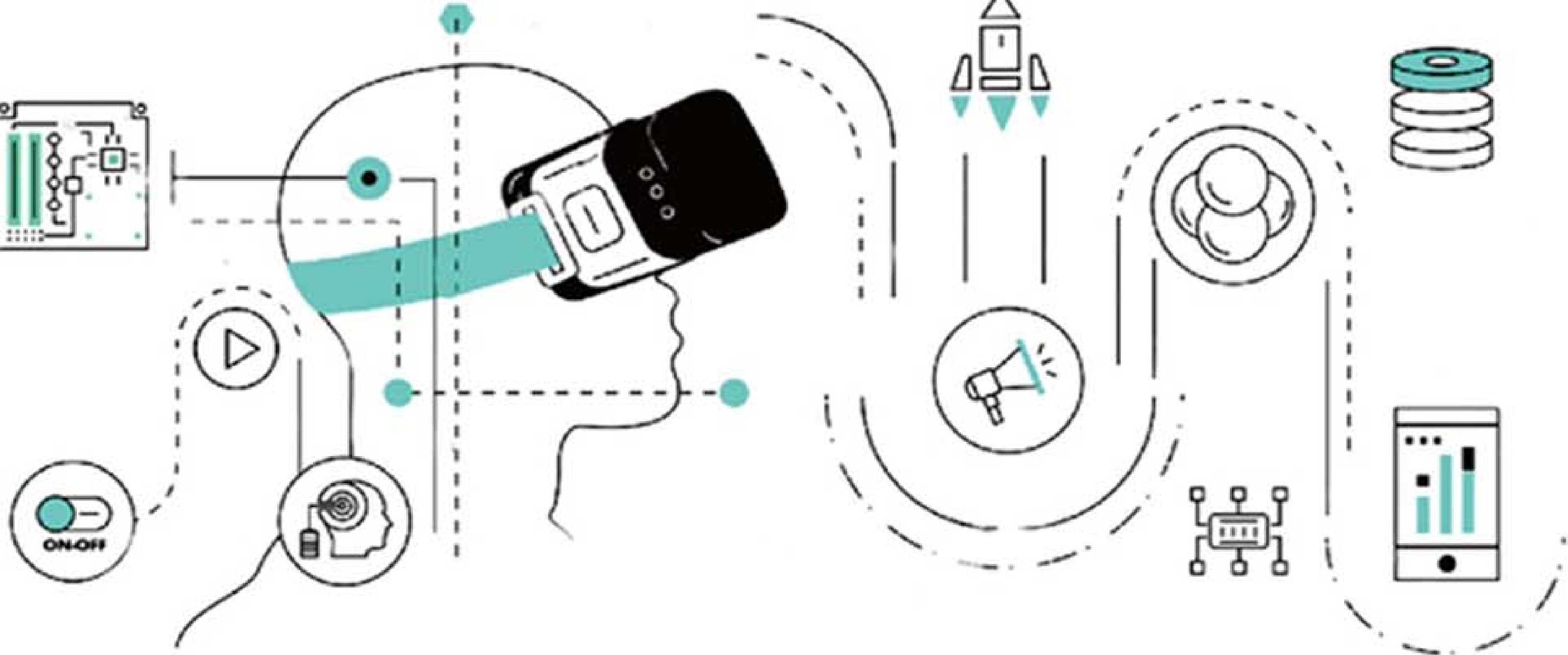


智能化社会

未来人们如何生活、相爱和思考

[澳]理查德·沃特森(Richard Watson)◎著
赵 静 译

版权输出17国，全球总销量达到100万册的畅销书

Future Files **的作者理查德·沃特森再出新作，要为未来世界做准备，你需要这本书**



中信出版集团

版权信息

书名:智能化社会：未来人们如何生活、相爱和思考

作者:[澳]理查德·沃特森

译者:赵静

ISBN:9787508671710

中信出版集团制作发行

89岁的安妮发现自己正逆流而行

人类真正的问题是：我们有旧石器时代的情绪；中世纪的机构；神一样的技术。这极其危险，而且现在整体上正接近危机点。

——爱德华·威尔逊

在你30岁之后被发明的任何东西，都违反事物的自然顺序，也是文明终结的开始，因为直到它在我们周围存在了十多年并逐渐得到证明之后，我们才知道有这回事。

——道格拉斯·亚当斯

序言
驯服未来

> 人们总是遇到挫折后才去想办法。
>
> ——迈克·泰森

未来总是会投下长长的阴影——就我来说，2006年我在回澳大利亚的路上，当时正在写《未来50年大趋势》一书，书的内容是关于50年以后世界会是什么样子。人们总是喜欢把未来当作借口，与其说是用水晶球来观测未来，更多的时候反而更像是一面哈哈镜。当时我感兴趣的，并且现在仍然感兴趣的是，人们会对全新的理念和事件做出什么样的反应。

我们如何关联和回应对方是那本书的主旨。令我着迷的是人们的生活、人们心灵最深处的梦想、人们所相信的事情、人们最害怕的事情，而不是最新的科学技术工具或是应用程序，尽管这些东西也都影响着我们。

《未来50年大趋势》确实击中了要害，这本书最终被译成15种语言出版。其中一个很重要的原因就是合适的时机——很长一段时间以来都没有一本关于遥远的未来的书。我很庆幸自己当时有那样的想法。我那时这样写道："债务水平是不可持续的，而且金融体系的系统性冲击也是不可避免的。这不是堆积如山的债务，这是等待下沉的雪崩……尤其是大银行，它们的借贷行为会越来越多地受到审查，并且还会被要求设定工资和利润的上限……"

尽管我还在耐心地等待欧盟“分裂并最终崩溃”，还在等待“有皱纹的女性也很受欢迎”的那一天，但那种像是畅销书的预言并没有实现。看来我似乎犯了一个错误，我认为人们已经厌倦了强迫的联合和像素化的完美，然而事实则恰恰相反，人们显然并没有厌倦这些，也没有厌倦债务堆积——在这种情况下，我怀疑将会再一次爆发严重的金融危机。

但是，《未来50年大趋势》畅销的主要原因是近期出现的并且越来越流行的焦虑感和不安全感。世界正在发生变化，人们正在寻求事情到底该往什么方向发展的答案，他们对于想象中的未来可能会遭受的损失感到悲痛，对于这种悲痛，本书提供了一种安慰。

遥远的未来曾是充满希望的，有时也是相当有趣的。“未来”是对即将来临的诱惑的一种预测。但到了2007年底，人们已经放弃了类似看到会飞的汽车或拥有个人喷气式背包的希望。所有人都想知道未来的一切是否会变好。计算机生成的特效是会继续使我们着迷，还是会把无坚不摧的英雄变成潜伏在闪烁的屏幕背后的阴险小人?

人们这种心理的不适应，很可能与认为事情已经失去控制有关。大多数人都会觉得，社会发展得太快，而且不能理解。你可以自己动手了解照相机工作原理的日子已经一去不复返了。令人莫名其妙的已不只是信用违约交换或碳减排，仅仅是想要使用一台家用洗衣机，你就需要拥有一个复杂的系统理论学位。可是，在未来，我们真的需要一台包含40多个选项的洗衣机吗？复杂性——工程术语中的不稳定性代名词，已成为21世纪初的一个标志，世界的轴心已经向外围转移。这是令人不安的，特别是对那些在以西方为中心的世界里长大的人来说，全球化就意味着美国化和廉价的洗衣机。

请允许我重述道格拉斯·亚当斯的完整评论：

> 你出生的时候已经存在的所有的一切都是正常的；在你30岁之前，任何被发明的东西都是极其令人激动和有创造性的；在你三十岁之后被发明的任何东西都违反了事物的自然顺序，也是文明终结的开始，因为直到它在我们周围存在了十多年并逐渐得到证明之后，我们才知道有这回事。

然而这次却是不同的。新千年之后（大概在“9·11”恐怖事件发生前后），未来变得模糊不清。我们曾称为“未来”的梦想不断恶化，它的影子变得尴尬和模糊。但即便如此，这对每个人来说也并不都是真的。一个人如何对未来进行想象和做出反应，取决于这个人是谁和他身处何方。未来是一种心理结构，一般都是从最近经历的事情中映射出来的。

在亚洲和非洲的大部分地区，快速增长的收入意味着乐观方兴未艾，而在美国和欧洲，实际收入的下降意味着厄运和黑暗，这些往往都是在映射未来。然而，2008年的金融危机已经成为一个全球性问题，把很多由来已久的必然的事情都卷入了旋涡。

如果我们能够更好地记住过去而不是对现在反应过度，我们可能不会有这么多问题。以前，信息更少，人和钱的联系都不太密切，这就意味着发生系统性金融风险的可能性更小。

美国天普大学神经决策中心主任安格里卡·帝摩卡进行的一项研究发现，随着信息量的增加，与决策和控制情绪相关的大脑区域——背外侧前额叶皮层的活动也会随之增多。但是最终，这一区域的活动会下降，原因是当输入信息达到临界点时，大脑会通过关闭某些功能来保护自己。最终结果包括焦虑、压力水平上升和人们放弃做出重要的决定。

前几年，一些布道者开始通过谷歌眼镜和其他一些增强现实感的设备来看世界。同时，其他一些人也戴上“玫瑰色的眼镜”牢牢地向后

看。有些人轻蔑地眯起眼睛，渴望自我厌恶和毁灭。但也有一些人认为，人类进步的想法已经不太可能实现。也许他们有一定的道理。

这意味着奔向未来的人和逃离未来的人之间有一个冲突。类似宗教激进主义和自由主义的不可知论中，信仰与怀疑论之间的剑拔弩张。一些宗教激进主义者喜欢恢复7世纪的法律框架，而许多自由主义者却想完全逃避法律的约束。

西方的自我厌恶仍然在奇怪地发展。许多重要指标如预期寿命、婴儿死亡率、读写能力，极端贫困、饥饿、受教育和就业的妇女人数显示地球上大多数人的生活从来没有变得更好过。如果你怀疑这一点，那么，显然你并没有注意到问题所在。

尽管有了一些关于全球中产阶级扩张、非洲电气化、癌症幸存率的好消息，但我们还是应更关注小行星的末日预测、全球重大流行病和吞噬就业机会的机器人。这些与气候变暖、资源枯竭、生物多样性下降、生物恐怖主义以及环境污染一样，都是很严重的问题。我认为，虽然这些问题会导致更深层的焦虑，但不可能导致人类的终结。那么我为什么还会感觉如此悲哀呢?

在“9·11”事件之前，人们认为自己对未来有着一个明确的看法，但从事后来看，这显然是一种错觉。然而这些细节并不重要，至少人们还有一个方向感，从这个方向感中，人们可以感知未来。对许多人来说，生活都是艰苦的，但他们知道自己所处的位置，这就是为什么像俄罗斯这样的国家渴望重塑之前的地位和领土边界。

现在有很多人觉得未来已经蒸发，或者已经成为被某些不可知和不可控的力量劫持的“人质”。这简直就是胡说八道。首先，未来的某些元素是可以预先确定的。人口统计数据的确定性很强，虽然地理条件等原因形成了许多限制因素，但可以从历史的支流中发现未来的某些部分。其次，有些国家受历史原因的影响，它们的集体心理也可以

显示出一种方向感。最后是技术。技术的确是中性的，但是要把人类的作用从中去除。因为人类的历史以及人性与越来越不人道的技术之间存在紧密联系。在我看来，这种越来越不人道的技术将会在未来几年导致最强烈的紧张局势，尤其是当我们努力使缓慢进化的大脑适应快速发展的技术前景的时候。

我在2006年时就有这些想法了，当时我写道，“在很大程度上，未来50年将是技术与人之间的关系”，但是现在我觉得自己当时淡化了这句话的意义。

阿尔文和海蒂·托夫勒夫妇在1970年出版的《未来的冲击》一书中就提到了这一观点，他们在书中指出，在太短的时间内发生太多变化，会给个人和社会带来心理问题和精神上的不稳定。

就个人而言，我认为托夫勒夫妇的预期很有意义，如果我的书有一个戏剧性的追逐场面的话，那么肯定就是我们对改变和更新的渴望与我们对持久性和稳定性的需要的对抗。我们是会被迫去适应新的技术和全球规范，还是会坚持认为新的技术应该适应我们？如果需要的话，是否可以删除、控制并逃离它们呢？

例如，新的技术该如何为人类服务，它最终的目的是什么？所有形式的自动化和人工智能是在一个约定的道德框架内存在的吗？如果是的话，人类能做的事情和机器能做的事情之间的界限在哪里？能创建出更强的、与机械装备合成的人类吗？如果是这样的话，一成不变的人类将何去何从？

无论发生什么事，我们都不应该失去信心，因为未来总是开放的。未来是由我们做出的选择而决定的，虽然在最后时刻，这些选择也总是会面临挑战和改变。

从某种意义上说，我们现在所面临的问题并不是技术方面的，而是人类自己。我们必须要做的并不是过多地担心未来几十年会发生什么，而是要更加关注个人和机构想要发生什么。

本书的目的不是精确的预测，而是粗略的阐述。批判我们现在的生活方式，讨论我们希望以后如何生活。本书讨论了我们是谁、我们将要去哪里，以及面对任何新的数字化带来的利益仍保持人类中心地位的重要性。

但愿在今后，未来投下的阴影是我们自己的，并伴有一定程度的舒适性，而不是困惑。

第1章
社会和文化

我们为何爱机器胜过爱彼此

> 计算机使很多事情都更加容易，但也使更加容易的大部分事情都没有必要去做。
>
> ——安迪

几年前，我曾与科幻小说作家拉维·泰德哈尔讨论过什么是“未来”。为了写作的实际目的，是否能在现在就清楚地勾画出未来的一个点？一个作家需要经过多少努力才能将脆弱的幻想与严格的现实区分开？对他来说，“未来”是指当事情开始变得怪异的时候；对我来说，“未来”是指当事实变得比小说更加不切实际的时候。

我在澳大利亚居住的时候，曾听到金荣柱和崔善美这对在网上认识的夫妇饿死他们女儿的消息。他们当时正痴迷于在“守护之星”的虚拟世界中养育一个虚拟化的孩子——显然，虚拟的孩子比现实中的更令人满意。据警方透露，这对失业夫妇把亲生女儿独自留在家里，却在汉城的一个网吧用12个小时照顾一个名叫阿密娜的虚拟女儿。

这个故事很容易被当作人们痴迷于电脑游戏的例子。但读那种催人泪下的科技寓言故事，可能比我们想象中要更具有误导性。更加仔细地阅读之后就会发现，这是一个可以在情感上编程的机器时代，关于身份、目的和亲密关系的故事，也是一个关于社会互动、成瘾，以及一些人如何能处理这么多现实问题的故事。最重要的是，我们古老

的大脑没有很好的设备用以区分真正的关系、准社会关系或者想象中的社会关系。

汉城本身是很有吸引力的，它给我们展示了世界上其他地方需要学习的方向。作为地球上网络最发达的城市之一，汉城表面上非常未来化，但在更深层次上却停留在20世纪50年代。这个城市拥有世界上最快的宽带速度，对能将网速提高1000倍的5G网络也有相关计划。在这里，你需要获得一个由政府颁发的身份证号码才能在星巴克使用互联网，而且检查员每个星期都会从互联网上删除大量的信息。

可能会有越来越多的政府将会限制人们可以在网上访问到的信息，互联网开放、参与和自由的特点将会被审查和监管等手段弱化。但同样也有另一种可能，监管薄弱的公司会推出更吸引人的虚拟体验，从而使人们脱离其他有意义的实际关系，并且不再参与社会中的有益实践。

一些基于互联网的赌博工具已经被设计出来，用于诱导人们参与赌博，并故意利用人类的脆弱性，导致用户尽可能长时间地赌博。按照业内人士的说法，这样做的目的是让人们玩到灭绝。金荣柱和崔善美正是这样的典型案例。

人类与机器人

日本是韩国的邻国，是一个在过去与未来都与其竞争的国家。在幼儿园和养老院里，古老的樱花节与机器人并存，自动化填补了人口统计学和社区关爱的空白与不足。

帕罗是一个毛茸茸的、海豹形状的治疗护理机器人，它的作用是陪伴病人，并且能够通过人机交流来改变自己的行为。在机器人程序

里设定人文关怀是一个绝妙的主意。还有推拉机器人，能自动移动医院里沉重的手推车，这样，医院的搬运工就不会受伤了，但是这种机器人没有脸部和四肢，不是很有魅力。它们不会微笑或向病人问好，虽然也可以通过系统设置让它们那样做。我们需要的不是更高效率的电子产品，而是更多的善良和关爱。

麻省理工学院社会学教授雪莉·特克认为，培养人与机器的关系是很危险的。她说，“把机器人社会化没有什么好处”。弱势群体，如儿童和老人，将会与机器人产生联系，将机器人当作人类，对其生出依恋和不合理的期望。“我们似乎已经接受了一种新的错觉，这种错觉认为模拟的同情已经足够多了”，这一结论令人惶恐不安。她的《休戚相依》（*Alone Together*）一书的副标题说明了一切：为什么我们对技术的期待越来越多，对彼此的期待越来越少。

从某种程度上来说，创造一个有爱心的机器人并不是实际的需要，更多的是一种智力或科学的挑战。看过科幻电影《机器管家》的人都可以证明，如果有人不能与别人正常交往，不介意甚至是喜欢与机器人共同生活，也许能获得一些好处。也许实际存在和与人接触都不重要，或者二者都远远没有我们目前认为的那么重要。

最终，我们将创造更多的机器人，它们会通过互相模拟和具有个性成为我们亲密的朋友。我们也有可能会出现编程上的错误，也许我们并不介意这些是不是真实的。

我们已经接受了其他人的经过编辑的数字身份的问题。我们所编辑的数字身份和故事很少包括恐惧、怀疑或脆弱的元素。我们使用图像处理软件，让自己看上去比实际中显得更快乐、更漂亮、更成功，因为我们喜欢像素化的完美，而不是模棱两可（我们每天看到的新闻就类似于对现实的编辑，内容越来越清晰，却也变得越来越极端，经常夸大人们的痛苦和冲突，而忽略了谦卑和幸福）。

但是，在我们与机器建立起情感关系之前，是否应该先问问自己，我们这么做到底是为了什么？这么做对人类来说意味着什么？如何来衡量新技术是有积极还是消极的影响？我们是否应该就这些问题展开辩论？技术毕竟只是一个推动者，而不是目的本身。技术人员要与哲学家、历史学家和伦理学家站在一起，因为我们需要的是与知识并行的智慧，是与计算机代码并行的道德规范。

综观现代机器的起源，制造机器的目的是做一些人类做不了的事情或一些枯燥、危险的工作。“机器人”一词源自捷克语“robota”，意为“劳役”和“苦工”，用机器代替人类去完成枯燥或危险的工作是完全合理的，用机器来增进人类的互动和关系也是明智的。因为我们现在的目标是降低人力成本，这是可以理解的，但如果说这是为了高效或者是因为我们已别无选择，我却并不赞同。21世纪初的主导是以机器为中心，这与以人为中心是相反的。

我最近看到英国广播公司（BBC）的一个电视节目，牛津大学的一项研究报告称，在未来20年中，目前所有的职业中将有大约一半会因自动化而消失。如果会产生新的和更好的就业机会，这并不是问题，而且这在历史上也有先例：工业革命时期淘汰了许多职业，但同时也产生了许多新的职业，增加了工资，并迎来一个繁荣的新的生产力时代。但是，互联网带来的影响可能与此完全相反。根据计算机科学家和作者杰伦·拉尼尔的观点，与互联网所创造的就业机会和繁荣相比，互联网破坏了更多的就业机会和繁荣。在音乐、摄影、报纸、酒店等各个行业，都可以找到这样的例子。

讽刺的是，大多数人却对这种现象抱着听天由命的态度。英国广播公司采访的一位人士评论说，“我想这只是进步”。但这是在哪方面的进步呢？

进步的幻想

进步确实是出现在急剧上升的曲线上，然而这其中有一部分并不真实。曲线可分成进步、疯狂的后退、进一步前进。美国西北大学宏观经济学教授罗伯特·戈登说，许多我们所谓的革命性技术都不是这样的。旧技术如污水处理、电力、汽车、铁路、邮票和电话等所带来的影响远远大于我们今天所拥有的任何数字技术。《新共和》杂志编辑耶夫根尼·莫洛佐夫总结说，“互联网如同洗碗机一样惊人”。一个匿名者表示同意，声称“旧金山科技文化的重点是解决一个问题：我的母亲再也不用为我做的是什么？”

从总体来说，数字技术进步代表增量变化，体现了我们对方便和效率的追求。

有些人崇拜这种进步。“最后一分钟网站”的创始人玛莎·雷恩·福克斯认为，任何反对数字技术革命的人都是异端分子。没有任何借口——每个人都必须在线。不论年龄大小，必须给那些抵制数字技术革命的人“轻巧一推”，因为脱机离线“不太好”。

福克斯把任何对数字技术的抵制都等同于对卢德派（Luddites）的抵制。但她错过的可能是——正如《互联网不是答案》一书的作者安德鲁·基恩指出的那样——虽然互联网确实使人解放，也提供了大量信息并赋予人权利，但同时也存在被愚弄的危险。“传播者所犯的错误是认为互联网是开放的，分散技术会自然形成一个层级更少或不平等的社会。”

此外，如果每个人不再像以前那样与其他人互动，如果在越来越多的角色和关系中，人们被机器所取代，那么会产生什么后果?

例如，四岁的孩子正在接受关于iPhone手机的强迫行为治疗，甚至可以买到一个带有iPad支架的训练便盆。机器人抚养儿童，或者人们在临死之前所看到的只是一个封闭的虚拟化身，这些能被人们所接受吗？我们是被迫接受并习惯于这样的事情，还是反击——重新界定进步并用螺丝刀拆除这个反乌托邦？

我认为，人类和机器之间的关系和力量平衡，是当前这代人和未来一代人所面对的基本问题。可是，我们为什么如此沉默？也许是因为我们中的大多数人都被拴在了移动设备上，这些移动设备不断地分散着我们的注意力，并阻止我们深入思考这些技术所带来的影响。

我们现在每时每刻都在获取和传播信息，所以很少有时间来清理一下头脑。或许我们更喜欢忙碌，因为停下来并且去反思我们是谁、我们将要去哪里这些问题太可怕了。

别人眼中的我和我眼中的自己

我最近常去一家咖啡店喝咖啡，但这里与其说是咖啡店，还不如说是一个临时性的工作场所。咖啡店里的每个人几乎都在使用移动设备——似乎他们无法与自己的想法独处或者一分钟都不能没有咖啡因。个人通信设施的出现似乎阻碍了人际交流。很显然，每个人都会有几百个网络上的朋友，但在真正的个人交际中，所有的朋友都已经被抛弃了，人们完全沉浸在小小的屏幕上。

咖啡店里已经坐满了人，但是人们都在发信息，而不是说话。所以，没有噪声、没有交谈、没有笑声，整个氛围既空洞又压抑，这真是一个奇怪的现象。

他们在思考吗？他们能感觉到时间正慢慢地从他们的手中溜走吗？这不是我所能回答的。他们正在做毫无意义的PowerPoint演示文稿，专注于Facebook（脸书）和Twitter（推特），或者把超大号饼干的照片发送给Snapchat（阅后即焚，照片分享应用）和Instagram（图片社交应用软件）上的好友。大多数的人似乎都在传播信息而不是接收，并专注于“过分的自我关注”（见多识广但也令人迷惑不解的作家克里斯托弗·拉希提出来的）。

在此之前，曾有文章质疑过数字革命，说在数字革命中，尤其是在美国，生产率的增速与个人计算机的普及并不直接相关。正如美国经济学家罗伯特·索罗所说的那样，除了在数字中，计算机已无处不在。

显然，还有很多问题需要讨论。我想站起来大喊：“我疯了，我不想再这样下去了！”但是在无处不在的网络覆盖中，这一“桥段”可能已经没有意义了。

也许这个内在的焦点可以解释为什么我们会在一分钟之内被那对饿死自己女儿的韩国夫妇所激怒，然后在下一分钟却又忘记了他们。数字化存在于生活中的点点滴滴，从而淡化了我们的记忆。

我们不会问为什么我们在这里和我们的目的是什么，因为许多推动这些新通信技术的人都有自闭症，他们在与其他人的沟通和联系中存在问题。小说家道格拉斯·柯普兰在《微软奴隶》一书中评论道：“我认为所有技术人员都有轻微的自闭症。”这么多硅谷梦想家抛弃了自我并逃避到一个银光闪闪的未来中，其原因可能是他们心思缜密，并不需要笨重的躯体。有自闭症的技术人员和其他人之间的区别，使人回想起查尔斯·珀西·斯诺的《两种文化》。作为科学家和作家，斯诺在1959年提出精确科学与人文科学之间的分裂是解决世界上许多最紧迫问题的一个主要障碍。

或许整个人类都将变得有些自闭，只会勉强、蹩脚地和其他人接触，宁愿在很大程度上独自生活。我观察到一件事：越来越多的人觉得现实生活中人与人的交往太麻烦——不仅在硅谷、东京和汉城是这样，在其他地方也是这样。因为人类经常有不合逻辑的要求，并且我们可能会因为冲动而惹怒别人。

因此，最好通过互联网与别人打交道，或者完全避免与人相处。如果你不相信，不妨试着不提前打招呼就给闲着无事的年轻人打电话，电话并不总是能接通，这通常是因为他们不接你的电话，即使确实接通了电话，电话中的紧迫语气也会令人不安。电话是实时的，它要求即时反应，不能通过PS（图像处理）或咨询别人以确保最佳效果。

更好的证明是，当青少年的手机丢失或被关机24小时，看看会发生什么事情——整个人好像都已经崩溃了一样。英国科学家、作家和播音员苏珊·格林菲尔德指出，“个人身份越来越被虚拟的观众所认可”。保持联系也是一种保护：当青少年不在线时，他们无法控制别人说他们什么。这都不是对年轻人的批评。只是说，可能是一个预兆——一些观察人士如美国的心理学家苏珊·平克认为，技术正把人类推向危机点。

然而，毫无疑问，在现实世界中，手机和社交媒体的成功很难让年轻人待在一起。正如计算机科学家和作家George Zarkadakis（乔治·扎卡达基斯）指出的那样，“社交网络侵蚀了之前的社会结构，并把部落文化重新介绍到我们的后工业社会”。但是，在我的经验中，社交网络也满足了人们对友谊和沟通的基本需求。

我们说服自己相信，现实世界充满了危险，对儿童来说尤其如此。因此，我们抗议孩子沉迷于屏幕的时候，也不愿意让他们走到我们的视线之外，除非他们身上带着移动设备或穿着能发出跟踪信号的

衣服。有人想知道还要多久才能设计出有摄像头的无人机，当孩子在外面或者独自一个人的时候，无人机能盘旋在孩子们的头顶上。

当然，我们没有意识到的是，对风险不正确的评估可能会破坏我们最珍惜的事情。即使有人坐在我们旁边，我们可能仍然缺乏存在感，只因数字世界的短暂情感可能会削弱人类之间的关系。

在别人面前，我也会感到不自在，但是这个咖啡店挤满了人，这些人全都心不在焉，给我的感觉更糟。正如心理学家阿兰·德波顿所说的，现在，使人受到伤害的，与其说是别人的缺席，不如说是人们对别人缺席的漠视。

Facebook网站有十多亿注册用户，你可能会认为友谊将供大于求。但根据美国“综合社会调查”的结果显示却并非如此。1985～2004年，每个人的亲密朋友（你在危机中可以真正依赖的人）的平均个数从2.94下降到2.08，而没有这样的朋友的人数从8%上升到23%。尽管这一发现颇受质疑，但其他类似的调查也发现，日益频繁的互联网使用与日益严重的人际隔离之间不无相关。

德国柏林洪堡大学信息系统研究所2013年的研究显示，Facebook网站可能会让人产生愤怒和沮丧的情绪。无独有偶，密歇根大学2013年的一项研究也表明，Facebook网站可能使人们相互攀比、彼此妒忌，进而郁郁寡欢，闷闷不乐。

有一些新的网站（如rentafriend.com）可以帮助你找到朋友。与孤独本身相比，这样的网站更能满足对陪伴的渴望。但如果考虑到正在弱化的社区关系、老龄化的人口、独自居住人口的增长这些因素，就一定能想到牛津大学思想家西奥多·采丁极富挑战性的言论，“在21世纪孤独可能是最大的问题”。

根据最近的一项调查显示，在英国有470万人连一个亲密朋友都没有。英国广播公司的一项民意调查显示，33%的英国人，其中包括27%的18～24岁的人，感觉在数字通信面前落伍了，而85%的人表示，他们更喜欢与朋友和家人进行面对面的沟通。

《删除：大数据取舍之道》（*Delete: the Virtue of Forgetting in the Digital Age*）的作者维克托·迈尔·舍恩伯格说，我们越来越希望记录我们生活中的每一个方面，这与我们日益减少的密切关系有关，这种日益减少的密切关系是由生育率下降和家庭规模变小引起的。因为我们不再延续隔代共享的传统，我们依靠数字文件来保存记忆，并确保我们不会被忘记。

而且这些文件的稳定性还是一个问题。一位互联网的早期开拓者温特·瑟夫最近说，技术发展如此之快，数据可能会陷入一个“黑洞”，有一天人类将无法访问这些数据。他的建议是，如果我们希望保存的话，应该把重要的资料打印在纸上。

从大规模杀伤性武器和安然事件，到全球金融危机和伦敦同业拆借利率，这些丑闻意味着我们对领导人和机构告诉我们真相或给我们进行道德指引的能力失去了信心。几年前，美国社会科学家认为“9·11”事件的集体创伤可能会创造一种合作意识，但迹象表明，事情却完全相反。

1972～2012年对37000名美国人的一项调查显示，对他人的信任度，包括对政府和媒体的信任在2012年降到了最低点。同时，一项研究报告指出，“Y一代”[注]中只有19%的人信任他人，而“X一代”[注]中有31%，婴儿潮一代中有40%。信任的下降意味着我们不知道应该相信谁或什么东西，最终变得内向或注重与家庭的密切关系。

总体来说，我们最终进入了一个分裂的社会，在这个社会中我们渴望稳定和公平——但与此同时，个人仍占据统治地位，或多或少地

无法离开他们的通信设备。

现实生活中，人际互动减少的另一个例子体现在购物上。现在很多人都尽量避免与收银员有目光接触，因为这需要一定水平的人际联系。于是更倾向于网上购物，使用自助扫描结账，或者等到收银员和收款机被货物传感器替代，当你走出商店时，这种传感器能够自动将钱从你的数字钱包中扣除。

这可能确实很方便，但如果我们把购物看作是配合别人的工作，把商店视作社区，难道不是更有意义吗？这样做将意味着给予别人更多的认可和尊重。

杰伦·拉尼尔在《谁拥有未来？》中问道，“如果有人不被各行各业需要，那么他又该何去何从？”在供大于求的21世纪，人们会怎么样？那些曾经在书店、唱片店和超市工作过的人，我们还能要求他们做什么？他们的未来又是什么？

现行的会计准则中将这些人视为可以减少或消除的成本。对于老年人来说，销售助理可能是他们唯一直接交谈的人。此外，如果长期失业会对人际关系、学校教育和健康产生影响的话，那么取消这些人的工作给社会带来的成本远远超过他们的工资。

我们的朋友是带电的吗

糟糕的人际关系也会让人沮丧。在旧金山市，婚姻治疗师卡梅伦·亚伯勒说，“很多人回到家，更热衷于玩电脑而不是和伴侣交谈”。根据苏珊·格林菲尔德的观点，这可能是深层次和有意义的关系下降的一个早期预警信号。

在日本，有些男人现在喜欢与游戏中的数字女友谈恋爱，如任天堂的爱相随游戏。2010年，日本卫生、劳动和福利部的一项调查显示，16～19岁的日本男性中，有36%的人对性不感兴趣——这一数字在两年内翻了一番。我们并不知道这在多大程度上是拜数字替代品所赐，但是，如果日本男人继续逃避现实，性欲冷淡，那么，日本人口到2060年预计将下降1/3。

美国企业研究所的人口统计学家尼古拉斯·埃伯施塔特声称，日本已经接受了大部分人自愿无孩的现实，其结果就是，日本不仅有世界上最快的人口老龄化，也有最低的生育率，尤其是在东京。评论家把数字伴侣的增加与一种被称为“御宅族”的亚文化联系起来，“御宅族”是一群从事与幻想主题相关工作的、有强迫症的人。

在《未来50年大趋势》的开篇，我引用了日本的另一个现象，即“蛰居族”，可大致翻译为“退出”，指的是像鼹鼠一样的年轻人退回到他们的卧室，很少出来。尽管导致日本低生育率和低自尊的另一个原因可能是经济情况：几十年以来，日本经济一直处于低迷状态，这对出生率也没什么好处。在20世纪60～80年代，日本的年轻人可以合理地期望过比他们的父母更好的生活。工作前景良好，工作安全，未来似乎不错。在我的书架上有一本书叫《日本公司》，讲述的是关于日本经济的支配力。但这种乐观情绪已经消失，许多日本人认为他们不再有未来。

你可以合理地认为，在日本和其他地方，网上的年轻人会有一种强烈的集体认同感，甚至在情感上同步到了全球的水平。他们将有创造更好的明天的意愿，然后会为了这一意愿而奋斗。但是社交媒体有利于缩小重点，而不是扩大重点。

示威和抗议确实发生了，在线竞选组织如GetUp和Avaaz等颇有影响，但其抗议是否会改变主流政治的方向仍未可知。同样，在英国，

SleafordMods公司的歌手杰森·威廉姆森为走投无路的工人阶级大声唱出了心声，然而，大多数年轻人似乎都对此充耳不闻。

《经济学人》杂志声称，在全球有2.9亿14～15岁的青少年既没有上学也没有工作——这占全世界青少年总数的25%左右。在西班牙，年轻人的失业率从2008年开始上升，几年后超过了50%。我们有个人主义和科技意识，唯独没有集体行动的共识。我们受到数字化的干扰，缺乏改变自我的决心。面对不满，通常是习惯于被动接受，而不愿直接付诸行动。

这种懒散可以用网络上的一个文章来体现：一座郊区房子的卧室里，一个年轻人坐在电脑前，看着窗外。标题是“现实——最糟糕的一场游戏”，这与帕尔默·拉奇的评论相呼应。2014年，这个23岁的发明者把3D虚拟现实耳机Oculus Rift，以23亿美元的价格卖给了Facebook。帕尔默说，“虚拟现实是进入更美妙的空间来逃避世界的一种方式”。这个表述既令人振奋又令人恐惧。

澳大利亚的社会评论家理查德·埃克斯利把年轻人描述为社会的金丝雀，他认为，年轻人非常容易受到这个时代的特殊危害的攻击，酒精、吸毒、自杀是现代人缺乏凝聚力和信念的表征。《玻璃笼子》的作者尼古拉斯·卡尔提出了类似的观点：“我们的时代可能是一个物质丰富并且充满技术奇迹的时代，但也是一个盲目和忧郁的时代。”

也许两者是相互关联的。在过去的50年里，世界上大多数人的生活已经得到了极大的改善，但这种改善是身体上的或者是物质上的。结果，生活变得扭曲。工作与生活、个人与社会、自由与平等、经济与环境、身体健康与精神健康之间已经出现了不平衡——后者已经被传统的经济指标所俘获。

对老年人的冲击

2009年，英国有50万天的病假是由于精神健康问题导致的。到2013年，这一数字翻了一番。同样，在1980年，焦虑症被正式认可，其在美国的发病率是2%～4%，到2014年则几乎已经上升到了20%——也就是说，每五个美国人中就有一个人患有焦虑症。世界卫生组织预测，世界上25%的人将会在他们的一生中患上精神障碍症。为什么会这样呢?

有一种说法是，不幸福是由于人们不再面临直接的身体威胁从而越发自我放纵；有人认为我们越来越认识到人类的自身条件日趋完美；也有人认为，商业利益卖给我们更多不需要的东西。为什么当人们孤独地工作时，一部智能手机就可以把持久的快乐卖给那些寻求肯定和自尊的人们呢?

因此，沉迷于数字幻想和逃避现实可以看作是社会失衡的心理反应，特别是对经济停滞、庞大的债务负担和不愿意退休的老龄化的劳动力产生的绝望感的反应。自20世纪90年代以来，日本一直很悲观，有一种观点认为，欧洲现在正朝着相同的方向发展，经济增长缓慢与政府债务上升、出生率下降、寿命延长趋于一致。

即使在美国这个无限乐观的摇篮里，一些“千禧一代”对未来也失去了信心，认为衰退是不可避免的，他们的父母所喜欢的生活标准是遥不可及的。这种观点与对未来有无限信念的观点完全相反，然而在硅谷仍然可以看到这种对未来的无限信念，即使所有的技术最终卖给我们的都是同一种产品——方便，在那里还是有一种对技术能改变世界的狂热的信仰。

在接下来的20年里，全世界65岁以上的人口数量几乎要翻一番。这可能会在一种我们无法理解的程度上造成经济停滞和一代人的焦

虑。不只是非洲、中东和南亚的部分地区，将来每一个地区都可能会面临更低的生产力和更大的保守主义倾向。

这种老龄化趋势可能会扼杀创新，激起田园怀旧情绪，也可能将社会对青年的看重转变为对衰老和死亡的日益浓厚的兴趣。因为我们的寿命更长，需要更多的钱，这也可能会给储蓄和退休制度带来巨大的压力。在这个扭曲的环境中，不是我们死了之后才需要保险，而是在我们活着的时候就需要。

虽然我们不应该忘记医疗保健支出仍能促进经济的增长，但是许多悲观的评论家都把人口老龄化等同于更低的生产力和经济增长率。乐观的消息是，那些65岁及以上的人持有世界上大部分的财富，他们也许会被说服去花掉一部分钱，此外还包括老年人更加向往和平这一事实。

我们也不要忘记，全球化、互联网和撤销管制已经使世界上数十亿人摆脱了贫困，并且根据安永会计师事务所的一份报告，又有数十亿人口即将脱贫。到2030年，可能会有10亿中国人成为中产阶级。这些都是积极的方面，但这种提升生活水平的力量也会对进一步发展造成威胁。

快速的技术变革，政治动荡，环境破坏，规则、角色和责任的侵蚀引起了不确定性，如果我们把这种不确定性考虑在内，那么托夫勒的观点就显得入情入理——未来只会使人生厌。焦虑将是未来几年的决定性特征。面对此情此景，有人可能会泪眼模糊地怀旧，甚至会尝试在经济或政治上进行倒退的做法。

我们已经看到一些右翼团体倾向于极端的解决方案，如希腊的“金色黎明”。这些都是有吸引力的，因为正如乔治·奥威尔提醒我们的那样，法西斯为人们提供了斗争、危险和死亡的可能。相反，社会主义和资本主义则提供了不同程度的舒适和快乐。作为全球化过激行为的

解决方法，地方主义的推广也是有吸引力的。地方主义本身并没有错，然而，若操之过急，也可能导致民族主义、保护主义和仇外心理。

一些评论家担心2014年会重演1914年的情景。这有点离谱，但2014年确实与1914年和1939年都有相似之处，包括：不断增长的民族主义、增加印钞、通货膨胀的压力、政治化的债务、储备货币的挑战、全球化的磨损、武装力量的扩张、对宗教和少数民族的指责，以及普遍的自满。

我在《未来50年大趋势》中指出，2005年，五部票房收入最高的电影都是有关逃避现实的幻想题材。难道这是人们开始厌倦现实的一个早期迹象吗？到今天，反乌托邦和幻想仍然占据票房，狼人、吸血鬼和僵尸大行其道。究其原因，作家玛格丽特·阿特伍德认为，那是由于这些很诱人，它们没有过去、没有未来、没有大脑、没有痛苦。此外，电影还有一个新的发展趋势，即电影里有较少的人或几乎没有人，其中甚至有一部叫做《她》的电影，故事发生在2025年，是关于一个人和电脑操作系统之间的感情关系的。

我们不应该对这些电影解读太多，因为它们纯粹只是娱乐。另外，电影——特别是那些以未来为背景的——通常隐含对当代关注问题的评论，尤其是对于那些我们不理解或无法控制的技术。1936年上映的《摩登时代》讲的是一个人为适应快速工业化的社会所做的种种尝试。社会的快速变化令人惶恐不安。当前过量的数字奇迹和计算机生成的意象除了可能会钝化我们对现实世界的反应之外，还会抑制我们的想象力。

我们的新监测文化

技术正在创建一种令人无所适从的新形式的数字混乱，还是别的什么东西？我们是在害怕机器，还是欢迎机器到我们的头脑和身体中成为我们的一部分？在本书的后半部分，我将对数字化人类进行讨论，但是现在我想讨论如何经历现实，以及我们正在如何改变现实。

在计算机、全球化、撤销管制、多元文化主义和后现代主义之前，我们对自己有一个相当清晰的认知，现在却变得更为复杂。不断增加的移民意味着许多人包括我自己在内，并不确定自己来自哪里，仿佛既不属于出生的地方，也不属于生命终结的地方。不断增长的移民也在挑战着我们的集体观念和民族认同感，因为历史上一些人口众多的民族正在成为少数民族。

尽管有时很难区分，但是曾经的科幻小说很多已经成为事实。亚马逊为无人机快递所做的宣传计划就是一个很好的例子。这只是聪明的公关措施，还是确有发生的可能？实际上，如果足够多的人想要它发生，它就有可能会发生。

2012年，智能手机的销量超过了个人电脑。即使从目前来看手机可能很快会让位于可穿戴设备，但其一直对外部环境有着沉重的影响。这一转变可能会迎来增强现实和物联网的时代，在这一时代中，大多数重要的物体将被连接到互联网上或者将有一个数字化的双胞胎。但凡能被数字化的事物，终将被数字化。

可穿戴的计算设备和智能传感器意味着生活的数据化，之前被隐藏的或者在很大程度上是不可见的日常生活的元素，将被转化为数据和新的资产，且在大多数情况下转化成了金钱。

嵌入式传感器意味着许多身体部位将与信息连在一起，而在某些情况下，信息会通过真正的物体甚至是气味表现出来。比如消息，目前是通过声音体现出来的（如砰和哔哔声等音乐），但是也可以用发光体的形式体现出来，甚至是以从衣服或首饰中发出来的气味的形式

体现出来。如果你戴着增强现实感的眼镜，在你桌上充电的粉红色的小象会向你报告老板发来的一个消息。

另外，在各种人际关系或者客户服务中使用增强现实感的设备会使真诚显得多余。他人并不知道你是否真的知道或关心某人。对人类沟通至关重要的诚实、真实甚至是真理，都可能面临危险。这意味着，实际和数字化之间的区别（金荣柱和崔美善的真实世界和虚拟世界）将模糊不清——一切都将成为一个连续体。同样，公共和私有数据的界限也将变得同样混乱。

例如我儿子的一个老师在Twitter上说，在新工作开始之前，她一直喝酒，总是醉醺醺的。你可能会认为我不应该一直关注她的微博——但是有人可能会认为，在公共论坛上她更应该谨言慎行。

还是让我们回到如何改变物理现实这一话题上来。从广义上看，增强现实是对现实世界中信息或数据的覆盖（声音、视频、图像或文本），使日常生活更方便、更有趣。或许“增强”这个词有误导性，我们所做的不是增强现实，而是改变现实。最值得注意的是，我们已经能够区别什么是真实的，什么是不真实的，并用这种方式去改变我们自己，也许还可能会改变人性。

大多数人认为，人性已经固定了数千年。这可能是真的。因为我们的外在环境一直都是稳定的。我深知，几千年以来我们使用技术来增强现实——一旦我们塑造了工具，工具也会反过来塑造我们——但是，这次却不同以往，具有更普遍的、更大规模的影响。

如果可穿戴设备确实变得跟智能手机一样诱人，这可能会导致许多人完全放弃现实生活。一旦离开了这样的技术，生存将变得越来越困难，但这可能仅仅只是个开始。

我们从下载梦想开始，继续前进，努力尝试上传经验教训。虽然这种事情很遥远，甚至是不可能的，然而，我们已经离这种情景越来越近了。我们戴着虚拟现实眼镜，认为一些实际没有发生的事情正在发生，而且我相信芯片植入也不会很遥远了。

弄清楚什么是人类意识，复制这种意识（也就是我们自己）然后上传到机器里，从而实现一种不朽，这种想法是科幻小说里的东西。但是有些人认为有一天这将成为现实，将“我们”以光速传播到外太空，在那里我们可能会撞到外星人甚至是上帝。（为什么外星人或者上帝不能是数字化的？为什么我们总是以为聪明的外星人是有身体的而且经常是两足生物？）

同时，不要忘记，总有一天公司会预见我们的每一个需求并使我们的现实经历个性化，而政府可能会做一些更邪恶的事情，比如消除我们的记忆或植入假的记忆，从而以另一种方式改变现实。

在这里需要担心的事情是个人自由、精神隐私和自我决定，特别是如果一直处于被监视中，个人隐私又会怎么样？可能我们会用自身的信息数据与政府做交易来换取自身安全的承诺，这样，隐私将成为附带损害。但对公司来说则可能不同。目前，我们似乎乐于用隐私来交换便利或个性化，然而法律和道德的界线在哪里？苹果、谷歌、Facebook可以畅通无阻地获取我们的个人信息，它们对我们的了解比国家安全机构都多，这是对的吗？

正如数字安全专家布鲁斯·施奈尔所说，“互联网的主要商业模式是建立在大规模的监视之上的”，这是正确的吗？在互联网上有很多产品都是免费的，那么你有可能是那个产品吗？

在更远的将来，如果公司使用远程大脑扫描仪拦截我们的思维或预测我们的行动，又会怎么样？远程大脑扫描可能有点不切实际，但

是Facebook已经在研究读心术。难怪维基解密的创始人朱利安·阿桑奇称Facebook是“世界上最伟大的间谍机器”。

如果你的一言一行都被捕获并保留给后代，那会怎么样？如果你知道你所做的一切有一天都会被搜索到，你的人生与他人又有何不同？彻底的透明化可能会从根本上改变我们的行为。例如，当没有秘密，一切都是公开的时候，如何有亲密行为呢？个人身份又将产生什么样的变化？

忘记《老大哥》（电视真人秀节目）吧——我们是带有摄像机的人。我们生活在一个大规模监视的时代，镜头都聚焦于我们自己，这一趋势朝着自我揭露和以自拍为中心的活动发展。例如，在英国，14～21岁的人拍摄并且上传到Instagram的照片中，几乎一半是自拍照。

透明度是一种善良的力量。它可以揭露不法行为、促进合作、发现威胁、使社会中经济力量的分布公平化。但是过多的透明度，以及接近无限的存储能力，会把我们变得软弱。来自同辈的压力形成一张大网，而我们身陷其中，无所遁逃，只得选择遵从和崇尚保守主义。希望出现新的规则和礼仪，阻止人们窥探那些别人讳莫如深的隐私。

我们也开始意识到某些东西最好还是不说为妙，或者至少是被记录下来。

完美的记忆

我觉得对于一些人来说，可穿戴和植入设备将产生一种类似第六感的计算能力。个人将记录和发布从出生到死亡的几乎所有的事情，各种关于“生活的内容”都可以被搜索到，并用于满足各种需求和使生活更有效率。

它也使人们能够了解那些在他们出生之前就去世了的人。例如，墓碑可能允许互动，这样家庭成员、朋友和其他感兴趣的各方都能够找到关于死者的生活细节。甚至可以把“生活内容”与大脑数据和基因结合起来，创建死者的综合衍射图，用以回答相关问题。

当然，有些人会选择关闭这些记录设备或有限制地使用它们。这些人知道使用技术的界限，并且知道并不是生活中的每一件事情都值得衡量、增强或永久保存。

在韩国，像Between这样的应用程序已经可以让恋人记录他们生活中的每一个重要时刻以及他们情侣关系持续的时间。目前，这并不包括跟踪你的伴侣每天除了你之外，还见过多少其他人，但是如果眼睛跟踪和面部识别变得司空见惯的话，没有理由认为它不会添加这种功能。

如果在周末互联网关闭或者消失了，很多人会觉得松了一口气。我们很可能会看到一种重新调整，比如某些地方会限制你在那里能做什么、不能做什么，在家里可能会出现要求周日远离屏幕或者周二远离技术。

还有一个新兴的趋势，人们整天盯着屏幕或远程与人交流，当他们不工作的时候，希望与他人进行肢体接触或者动手做事情。最近，我遇到了一个会计，他自己手工制作了一个“飞蝇钓”，用他的话说，这是“电脑屏幕和数字世界的解毒剂”，他甚至还对砍柴和堆积柴火感兴趣，然而我怀疑这更多的是与男性危机有关，而不是对数字化戒断的尝试。

但是，假设我们暂且不关闭这些东西，20年或30年后超链接的世界会是个什么样子呢？更具体地说，如果我们不从数字王国中解脱出来，不允许自己回到私人领域，那么我们的身份将会产生怎样的改变？

早期迹象表明，很多人正在寻找模拟的二维生活，那比五维现实更有吸引力和诱惑力，虽然协作和共享正在增加，但怜悯、谦逊和宽容并没有增加。为什么会这样呢?

其中一个原因可能是化学反应。日常生活游戏化会导致多巴胺的爆发，多巴胺是一种由大脑的神经细胞以可测量剂量释放出来的影响神经系统的化学物质，可以使我们感到兴奋，奖励某些类型的行为。因此，在线友谊被描述为数字时代的可卡因：即使是最短的短信，轻浮的电子邮件，或状态更新都能带来一些小乐趣。

然而，也有一些好消息。大卫·布鲁克斯在《纽约时报》的撰文中提出一个问题：技术变化是否会使人们所看重的东西发生根本性的转变? 到目前为止，工业经济意味着人们已经有一种唯物主义的心态，收入和物质幸福成为生活质量的代名词。但在后工业经济或知识经济时代，数字产品和服务的边际成本几乎为零，人们开始意识到不增加他们的收入，他们也可以大大提高生活质量。这是一个激进的想法，尤其是因为创造生活质量和幸福的许多新活动不直接创造传统意义上的经济活动或工作机会。例如，Facebook创造了幸福，但是Facebook雇佣的员工很少。

在过去，通过制造人们想要的东西，可以创造大量的财富。在未来，让人们想要他们自己，也可能会创造大量的财富。此外，如果人类幸福从根本上来源于帮助别人，那么在线分享和协作的新哲学可能预示着一个新的现实时代的到来。

不论拥有多少物质财富，似乎大多数人想要从生活中得到的都很直截了当。他们想要从家人和朋友那得到支持和尊重。他们想要有意义的工作、足够多的钱、远离暴力和虐待，还有一个关心每一个人的社区。人们也都希望社会进步，并希望成为一些有意义的事情的一部分——这可能是一个家庭、一个组织、一个国家、一个信念或一个想法。

自石器时代以来，我们的生活环境已经改变了很多，然而我们的精神需求并没有改变。我们仍然渴望接近、关注和获得其他人的爱。这在未来可能会发生改变，但目前这标志着我们与机器不同。我们永远不应该忘记这一点——无论机器变得多么方便、高效或者诱人。

亲爱的3229665号生命用户

2039年8月12日______________

目前嵌入式设备：6

数字替身状态：OK（下一次付款时间于2039年9月1日到期）

今天的在线时间：18.4小时

数据上传：67207条

数据下载：11297条

图片分享：1107

未经同意拍摄的图像

（自动删除）：4307

小额贷款收入：186@0.00001美元

推动：144

好公民得分：4

NIKE合作项目：11

披萨星球披萨点分：18

可口可乐奖励：4

显著的侵权通知：1

接触的人

中等风险：1

家庭安全：功能正常

焦虑的警戒级别：中等

生命体征：正常水质：好（供应约束预测）

空气质量水平（平均）： 5

标记食物：45

摄入卡路里：1899

燃烧卡路里：489

总步数：3349

输入到本地网络的能量：-112

二氧化碳排放（12个月平均）： 22.8吨

非中性运输：14公里

旅游咨询：推荐路线B12

自动预约确认：8

货物接近磨损时间：16

个人网络规模（平均）： 13406

在闭环网络中与人的眼神交流：3

在不闭环网络中与人的眼神交流：2

要删除的人：4

自动发送问候：87

关系现状：单身，4级

现在吸引你的人：2

瞳孔放大的分数（白天）：12

瞳孔放大的分数（晚上）：0

最后的耦合：43天

签订的耦合协议：3

注意力水平：4

学习水平：青铜

教训：0

预计目前的生活有效期：2064年1月11日

注意：这里更新的所有信息仍然是生活属性，未经版权持有人许可不能共享或用于商业化使用。如果未能保持每月支付，那么你的所有历史数据将有风险。

---

1. 美国人把1980～1995年出生的人称作“Y一代”，又称“千禧一代”。
2. 美国《时代》杂志把出生于20世纪60年代中期到70年代末的人，称作“X一代”。

第2章
媒体和通信

为什么即时通信正在扼杀谈话的艺术

对失望最好的反击之一是有很多事情正在进行。

——阿兰·德波顿

我曾经听说过这么一件事，一个六岁的孩子一直问他的母亲，应该把面包放进面包机里还是面包机的画像里？我跟朋友提到这件事时，他八岁的孩子回答道："他们为什么不用谷歌啊？"继而补充道，"谷歌不是知道一切吗"？

这是一种数字文化的传承，虚拟世界渗透到了现实中，谷歌成为知识的源泉，移动设备已经绑架了我们的日常生活。几年前，我曾经带着儿子到悉尼观看一场现代舞表演——这是为了扩展他的文化体验，即使我自己也不喜欢现代舞蹈。我们坐在第三排，幕布打开，他喊道："爸爸，看，这是3D!"我现在写他说的那些话时仍然会开怀大笑。

一方面，我们一如既往地使用媒体获取信息、娱乐、消磨时间或者进行对话；另一方面，数字技术使我们互相之间变得疏远，也使我们远离现实。

里基·杰克逊有这样一个令人很不愉快的纪录，他自己没有犯罪，却在美国监狱服刑的时间最长。1975年，他被错判成谋杀罪而入狱，

直到2014年才再次见到外面的世界。一位电视台记者问他，自从被关进监狱到现在出来，你认为世界都发生了哪些变化，他回答说：“技术——我认为这是我不得不适应的最重要的事情……现在人们之间相互联系的方式只是通过文本……我并不是说1975年是一个完美的世界，但那时候人们之间有更多的联系。”

我们很难忽视数字化带来的转变。英国人平均每天花8个小时盯着屏幕，比人们做任何其他事情花的时间都多，包括睡觉。特别是收发短信已接近痴狂。在英国，一个成年人平均每月发送和接收大约400条短信，而青少年每人每月则高达3700条。

根据斯坦福大学埃利亚斯·阿布贾乌德的研究，大约有1/8的人沉湎于互联网，中国和韩国当局正在计划应对由于互联网问题带来的国民健康危机。与那些把互联网比喻成毒药的人相比，加州心理学家拉里·罗森更进一步认为互联网会“鼓励甚至是促进精神错乱”。然而影响我们心理健康的不仅仅是互联网。

《村落效应》的作者苏珊·平克说，每天看电视超过120分钟的孩子有产生行为问题的风险，而且后来的考试成绩也会很糟糕——然而，更糟糕的是，孩子通常没有得到父母的任何指导和限制，每天24小时都可以看电视。同时，8～12岁的女孩，一般都是严重沉溺于多个屏幕中，尤其是社交媒体，与其他年龄段的孩子相比，这些孩子会感到更加孤独和不开心。此外，根据萨塞克斯大学赛客勒科学研究中心的研究，同时使用多个屏幕可能会损坏大脑前扣带皮质：这是大脑中控制决策、冲动和同情心的一个部位。

为什么数字媒体会具有如此高的传染性？其中一个原因是我们可以随意创建和共享数字内容。这就产生了干扰并放大了羊群效应。也许有一天，未经许可就使用他人信息将被视为一种盗窃，但是在那之前，数字洪流仍将继续。

数字媒体具有高传染性的第二个原因是其通常都是免费的。媒体曾经花很多钱来创建和分发业务。聘用大批研究人员、作家、制片人和编辑来编故事，他们的工资通过封面价格、订阅量和广告来支付。因为要花很多钱，所以人们对所创建的和消费的东西都很谨慎。

现在，消费者可以自己创建和传播内容。这意味着内容的非货币性价值也贬值了，更难以区分什么值得、什么不值得了。而且因为可以经常得到，所以我们从来没有关掉“水龙头”。我们不能像读完一份报纸或书一样关上互联网。

我们似乎已经忘记，你可以并不意味着你应该。虽然那儿有一个渠道但并不意味着我们应该使用它。我们往往大大低估了未知的乐趣。如果你了解一个人的所有事情，那么，这些事情就不如藏在阴影中成为一个神秘的光环更为有趣了。而如果你不了解一个人的所有事情，你们就有话题可以讨论。

最后，媒体已经在个性化方面成瘾。由于媒体内容的数字化，现在用户可以很方便地过滤和选择他们感兴趣的内容——商家更容易为更少的消费者，甚至只是一个人，提供超个性化的信息。换言之，我们从少数几个出版社发展到了许多出版社，又从许多出版社发展到了少数几个出版社。

个性化的趋势已经超出了内容本身，包括我们拥有和使用的设备。

互联网中的“我”

以前大多数媒体设备是共享的。电视、电话、音响和计算机都是共享的家用电器。使用这些电器需要协商，尤其是当一群人都想看或

听一些不同的东西的时候，一定程度的妥协往往是必需的。现在这些设备都是无线的和个人化的，我们可以随时随地访问或看我们想要的任何东西。很少需要集体谈判，也更不了解别人的需要。

安德鲁·基恩讽刺马克·艾略特·扎克伯格“没有任何经验或人性的知识”。Facebook的前工程总监黄易山同样评论扎克伯格“零共鸣”。据说许多其他的极客们，包括比尔·盖茨，都有自闭症征兆或阿斯伯格综合征。杰伦·拉尼尔认为这是一种“难以置信的技术智力加上骇人听闻的天真”的趋势。

剑桥大学的阿斯伯格综合征专家西蒙·拜伦·科恩进行了很多研究，他认为技术人员中有很多自闭症患者。他声称，父辈或祖父辈是工程师而患自闭症的儿童是正常儿童的两倍；他还发现剑桥大学数学专业的学生比其他学科的学生有更高的自闭症特征。他认为，硅谷的极客们结婚会更容易产生患有自闭症的后代。他还证明，被诊断患有阿斯伯格综合征的很多刑事被告都是电脑黑客。

同样，行为经济学家泰勒·科文认为互联网正朝着一种更广泛的、更自闭的方向来塑造我们的行为，因为它让我们“追求自身的个性并基于非常具体和明确利益形成联盟”。他甚至把短信，尤其是手机上的短信，看作是一种自闭式的交流方式。科文描述的场景是互联网文化的自闭，所有公司都失去了从客户那里得来的社会线索。这也解释了Facebook和谷歌等如何不断地用它们的行为来冒犯人们——无论是未经允许改变隐私设置，还是为谷歌地图拍摄私人住宅。诸如Napster（纳普斯特，一款可以在网络中下载MP3文件的软件）和BitTorrent（比特流，一种内容分发协议）的案例阐述了企业如何对知识产权保护完全无动于衷，后来又那么真诚、天真地对人们的反应感到惊讶。

1980年以前，每2000个孩子中就有一个被认为患有自闭症。最新的数字是88个中就有一个，而且如果只是男孩的话，那么每54个中就有一个（韩国是每38个中就有一个）。没有人知道为什么会发生这样

的事，可能是由于文化、育儿、遗传学或者是技术因素。最有可能的是所有这些因素造成了这一现象。

单独监禁的生活

现在，很难找到一个有四个人都待在家里的家庭。但是，如果晚上你确实发现家庭的核心成员都在家里，那么可能就是每个人都在一个单独的房间里使用单独的媒体设备。有些人在工作，其他人在看录像或做作业，但几乎所有人都将受到FOMO（错失恐惧症或社交控）的困扰。如果家里有十几岁的孩子，那么每三个孩子中就有两个会同时使用多个屏幕。

我曾从某本杂志上撕下来一个广告，是推销BigPond公司（澳大利亚最大的ISP服务供应商）的，在这个广告里，每一个家庭成员都在房子里的不同房间盯着屏幕。标题为"全家人的娱乐"。

正如相隔十米的人相互发电子信息一样，家庭中每个人都有自己的房间也是近年来才出现的。15年前，给在同一个房子里的人发电子邮件就跟给他们邮寄一封信一样荒谬，现在却不觉得那么病态了，很多家庭成员之间和同事之间相隔半米也会互相发电子邮件或短信。美国的一个建筑商正在建造有多个入口的房子，这样，每个家庭成员可以互不干扰地同时进门和出门。

根据英国的电信监管机构Ofcom统计，51%以上的成年人和65%以上的青少年会在社交的时候接电话；23%的成年人和33%的青少年在用餐时间也会接电话；27%的成年人和47%的青少年会在厕所里接电话，甚至在葬礼上发短信，而以前这些是完全不被接受的，现在却变得越来越流行。33%的美国成年人承认在葬礼吊唁时会上网购物。新

西兰一家叫OneRoom的公司会为那些因为太忙而不能亲自参加葬礼的哀悼者提供一种“流动的葬礼”，作为提高效率的一个选择。

数字文化有趣的一面是，我们正在改变现实并使之更有趣，但同时技术会使现实更容易被侵入。一个典型的例子就是，在社交媒体网站，经常接触自己的网络形象会使青少年变得更加神经质。

网络对话有利于吸引他人并显得外向。这意味着有一部分关系是建立在虚假信息的基础上。因此，生活可以成为一个长而累人的秀，在这个秀中，私人话语与公共表演之间的界限已经消失。我们也进入了一个除非东西是记录在网上的，否则就是不真实的时代。

在我看来，Facebook的创立并没有促进有意义的对话，它更像是一个平台，用来逃避来自父母和社会的令人窒息的约束。然而，它已经从一个逃避现实的技术平台转变为一个个人表现的平台，用以培养自恋和虚幻的生活方式。美国国立卫生研究院的一项研究发现，成长中伴随着数字媒体的20多岁的人中，有自恋型人格障碍的概率比那些65岁以上的人（成长中没有数字媒体的陪伴）高三倍。

苏珊·格林菲尔德认为，Facebook等网站在“虚构的身份之间创建短暂的联系”。这意味着人们变得越来越脆弱，更无法应对任何负面事件。大多数Facebook上的状态更新都是积极的，导致一种与现实不符合的、枯燥的、爱出风头的竞争。在撰写本文时，Facebook正在使用过滤器来改善视频图像效果，这最终会导致任何在线图像的失真。

增强现实眼镜和虚拟现实眼镜的发展有可能删除生活中令人讨厌的部分。但是我们最终都会变老，坏的事情仍然会发生在人们身上。在某一阶段，现实将不可避免地出现，这可能是毁灭性的。

当然，对这一问题的解决方法还是要询问那些告诉你真相的人——人生中的不完美、不如意、失败等。正如阿兰·德波顿指出

的，“美好的事物实现它们的价值是一个痛苦的过程”。

我们的移动设备没有将我们与其他人联系在一起，而是把我们进一步分开，使我们感到更加孤独、脆弱和不安全。美国心理学家约翰·卡乔波声称，网上活跃和孤立无援之间有相关性，最狂热的信息分享者往往最寂寞。类似的研究表明情绪不稳定与“集体独白”之间也存在联系，“集体独白”是瑞士心理学家让·皮亚杰提出来的。

约翰·哈里·克里平格是哈佛法学院贝克曼互联网与社会研究中心的高级研究员，也是《个体群集：个体身份的未来》（*Crowd of one: the Fature of Indiridual Identity*）的作者，他认为人们只有通过与他人的关系才能成为自己，所以沟通是一件很好的事情。如果我们变得孤立了，我们的成长就会变得迟缓。孤独的人往往会有压力，荷尔蒙皮质醇水平升高，这可能会导致心脏问题和容易感染。当然，我并不是说狂热的Twitter用户会心脏病发作。

雪莉·特克尔研究技术和心理学之间的关系，她说现在的世界比历史上的任何时候都更“健谈”。但却越来越多地牺牲了有意义的谈话。我们在一味地冲别人说话，而不是彼此交谈，我们只是活在当下，而脱离了过去和未来。她还说，“现在人们在公共空间的时候更想在有网络的地方独处”。这个观点与安德鲁·基恩在《数字眩晕》（*Digital Vertigo*）里的观点一致，他说社交媒体“是一个隔离人类的建筑”。

移动设备，特别是智能手机，入侵了以前安静的或隐私的空间，我们现在向下看（看屏幕）所花的时间比向外看（看彼此和我们的环境）所花的时间多得多。友情甚至是爱情越来越被屏幕所调节和过滤，而且人们也是通过他人转发的消息来看现实世界。

一些人使用移动设备就像抽烟一样——打发时间或掩饰尴尬。从某种意义上说，我们今天在网上做的只是将软件更新到我们一直所做的事情上。

在一个以自我和个性化为主导的文化中，有较少的共同文化来认同他人或与他人沟通。也许我们正是用设备来隐藏我们的不安全感。

这些设备带来了安静，但我们反而更不能处理真正的沉默。我们失去了独处的能力和欲望。因此，移动设备为人们，特别是夫妻，提供了退出而不是参与对话的借口——使世界和彼此都保持一个可控的距离。

我们认为手机已经得到了充分发展，这将是一个错误，正如认为人类的进化已经结束了一样。例如，几年前，苹果公司收购了以色列一家叫PrimeSense的公司，这家公司开发微软使用的Kinect传感器，想要创建一个深度的感应相机，可以捕捉到360度的图像，并使手机感知它周围的环境。为什么会有人想要这样的技术呢？试想一下：如果手机侧面安装了这种摄像头，而你没带手机就走了，手机就会意识到这点并给你打电话。

手机还可以与用户进行更深层次的互动，比如意识到它属于用户周围环境的一部分，甚至可以与那些正在接近的人互动。换句话说，手机可能成为你亲密的朋友，为你提供机遇和风险咨询。全世界有84%的人认为如果没有移动设备在身边，他们不能度过这一天，这并不是一个好兆头。

对亲密关系感到困惑

据说，喜剧的流行是一种文化中智慧发展到一定阶段的证明。我曾经在悉尼观看英国电视喜剧《小不列颠》的现场表演。那是一个大剧院，我们的座位很糟糕。

第一件奇怪的事情是，为什么有人会在舞台上重复一个电视节目。第二件奇怪的事情是：因为场地太大，到处都有巨大的屏幕，能让人看到现场版的电视节目。更奇怪的是：大约一半的观众在用小屏幕记录大屏幕上的表演。我的眼睛一直被这些小屏幕在黑暗中的光芒吸引。

现在的艺术画廊也没好到哪去，那里的人走路都带着自拍杆，在艺术面前给自己拍照。“驻留时间提示”——一个令人讨厌的词语——在卢浮宫的蒙娜丽莎面前是可笑的15秒。

现在的重点是记录和被其他人看见，而不是真正看到或经历。重点是记录生活，而不是生活本身，好像只有记录下来并可供所有人看到，才是唯一值得做的事。

也许这是轻浮和愚蠢文化的另一个例子，也许事实是我们正在变成世界末日后的僵尸。如果威廉·华兹华斯还活着的话，他那首著名的诗歌可能会是：

我孤独地漫步在云中，

浮沉在虚拟的高山中，

突然我看见一群人在线，

一群超级自恋的人。

可能会出现另一种情况。我们将继续记录一切，但却从不去看它。我们将删除自己的历史，并让它从我们的头脑中消失。我们会陷入被动的昏迷，盲目追随设备告诉我们要去做什么或是当下流行什么。所有的一切都将崩溃，互联网将成为我们唯一的现实。

谷歌正在试图把世界上的图书馆数字化，这是一个很好的想法，这样大家都可以拓宽阅读量，但我怀疑最终的目的是让机器人来做这些。除了质疑谷歌真正寻找的是什么，还有另一个问题：人们为什么读书、看电影、听音乐或者互相交谈？从他们对这些活动进行重组的方式上看，我怀疑今天的数字巨人们对普通人会有不同的答案。

电子书提供了许多纸质书所不能提供的东西——个性化的结尾、音频评论、视频花絮等。你甚至可以把教材个性化以适应个人的学习风格。在理论上，书一旦上线并被连接到出版商，出版商便可以看到谁在何时何地读了什么。这可能是一个积极的进步，鼓励作者以能够吸引更多人去阅读其作品的方式来编写，但是不要忘记托管在我们的移动设备上的数字图书可能也会读取你，将你的阅读习惯与亚马逊文件或政府数据库联系到一起。

印刷在电子纸上的报纸甚至有令人不安的前景，这些报纸根据读者的世界观来调整它们自己。看起来好像不太可能，但《卫报》正在关注生产带有故事的报纸，这些故事是根据算法选出来的，而《洛杉矶时报》已经使用Quakebot（地震机器人）自动生成了关于地震的故事。2013年，美国的另一家公司WordSmith用自动化的语言处理技术为客户创造了3亿个新闻报道。

从理论上说，要把自然语言嫁接到形象识别上，创造出一个系统为顾客从未去过的餐馆自动写评论是不会太难的。程序还可以过滤社会媒体的评论，或交叉引用社会媒体评论和经常来餐厅的人的形象。它还可以使用声音来识别、评论噪声水平或播放的音乐种类。

我喜欢Shazam（音乐识别软件），这个应用程序可以区分和鉴定背景音乐中的任何一首歌。Shazam就像是一个实时的雷达，通过一些因素，可以识别人们听什么，不听什么。它可以预测将上市的音乐，用群众的智慧来代替专家的判断。一切都好，除了两个缺点——我们在反复听相同的歌曲和相似的节奏。一些人认为，“当我们感到焦虑的

时候，我们会改变对熟悉的事物的行为”。将电脑产生的节奏与当代流行因素相连接是一个飞跃，但是计算机特别擅长给人们提供程序员认为我们想要的东西，最终我们没有获得自己真正想要的东西。

此外，创造力和创新有时也取决于不同的输入和意外的惊喜。如果我们都在听相同的音乐、看同样的电影、使用相同的信息，那么我们应该走向何方呢？是我们的不满意、缺陷和错误，让事情变得有意思，某些机会和不确定的因素使每个生命变得独特，也使生命本身有价值。

我想，最终一台机器有可能会读遍每一本书甚至是看遍每一部电影，并发现其中的模式。这些可以被销售数据或票房收入所引用，来揭示成功的秘诀。但是，最终的结果肯定是一本书和一部电影被无休止地循环利用。我们真的希望生活在这样一个世界里吗?

时间的印记会让纸质书变得有趣，而电子书却一直保持相同的和原始的样子。每一本电子图书都没有任何不同，而每个纸质版的图书都讲述了一个不同的故事。

缺乏注意力

我完全认可数字媒体为社会带来了巨大的好处，我可以列出一长串数字媒体带来的积极进展和结果。但在这一章，我的问题是数字媒体是否使我们更快乐、更聪明、更有文化。

当然，我也意识到对技术的负面关注有着悠久的历史：2500年前，苏格拉底担心书写而不是记忆会弱化知识。即使在今天，一些评论家也认为，从演讲，特别是面对面的讲话到书写，再到远程通信的转变，意味着我们正在失去演讲力和说服力。

我并不担心纸质书籍、报纸甚至图书馆将完全消失。即使关于肤浅的和流行的问题的讨论淹没了对复杂问题的长期争论。信息量太多在很大程度上是因为设计系统的人不理解信息数量和质量之间的差异，添加过多的访问信息，导致了太多的即时意见。

访问过多的信息跟没有信息几乎一样，都是不好的，因为很难区分什么是重要的，什么是不重要的。据美国媒体研究所的研究，几乎有60%的美国人承认他们只阅读新闻标题。网络评论员在为他们没有读过的东西提供意见之前，用缩写词“tl;dr”（意思是太长了，没有阅读）。

网络流量分析公司Chartbeat的首席执行官（CEO）托尼·海尔承认“人们通过社交网络分享的与他们实际阅读到的内容并不存在关联性”。此外，在后现代主义，每个人和每件事都是平等的，对质量的任何争论都随处可见。

此种现象在教育界尤其如此。尽管一些研究表明，纸质书和电子书是不同的，但是许多学校在数字技术和学习方面采取了强硬的立场。旧技术和新技术都有自己的长处，我们需要为手头的任务找出最好的协助技术——笔和纸或Kindle和iPad。

当深层、持久地阅读时，屏幕会使我们的注意力和工作变得呆滞，这反过来又会影响思维和理解。一项关于手写做笔记的学生与在屏幕上做笔记的学生的研究发现，手写的人通常能更好地理解讲的内容。这可能是因为屏幕是被连接到网络的，会有其他的诱惑；也可能是因为同时听别人说话又做笔记是很难的（听完之后用手写下来是比较容易的，而且往往能突出重点）。书籍、杂志和报纸的结构似乎能给读者一些实质的线索，这有助于以后回忆。

如果我们遵循数字化的进程，会变得越来越平庸、越来越浅薄吗?

我们是越来越聪明吗

我们知道，人类的智力水平在不断提高，这主要得益于更高标准的公共卫生、公共教育和社会支持水平。20世纪50～80年代，丹麦所用的评估新兵智力的一个智商测试清楚地显示，智商水平在不断上升。其他数据也证实了这一结果。然而，自1998年以来，在发达国家，如丹麦、英国和澳大利亚，观察到了一些奇怪的现象。智商水平还没有稳定下来——实际上是有所下降的。

迄今为止，相关证据还比较薄弱。这可能是暂时的，但也可能是真实的，是由文化甚至是营养因素造成的。与加工食品、电视和电脑的滥用，或宴会式的教育改革都有关系。有人甚至认为，人类已经到了自然进化的极限，就像人类的身高已经趋于稳定。

一个有争议的观点是，最聪明的人往往会有最不聪明的孩子，作为一种生物物种，我们的智力进化很慢，甚至会更加愚蠢。这可能是真的，我们以前也有过争论，最近一次的结果（关于优生优育和强制绝育）是不愉快的。也许，作为一种生物物种，只有在传统的智商测试方式衡量不出来，或者完全忽略的情况下我们会变得越来越聪明。

那么下一步是什么呢？鉴于我们对智力的遗传基础的有限理解，一段时间之后，我们才能够知道发生了什么，可能需要更长的时间才能知道如何通过基因提高我们的智力。不过，还有一个简单的解决办法：更好的教育。

因出名而出名

为什么人们愿意参与文化活动，我认为答案是其让我们感觉到更人性化。尤其是书籍，它让我们关心他人的生活。在感到复杂和不确定的时候，书籍也允许我们个性化地理解事件。

我的父亲是一位退休的物理学家，当我问他读的最后一本书是什么时，他的回答是《丰田花冠汽车手册》。显然，当他觉得有必要知道一些事情的时候，他才会看书。这很有道理。撇开丰田的内部运作，我好奇的是我们明显对另一种形式的信息成瘾，即名人八卦。

名人并不是什么新鲜事，媒体一直都有八卦。但是在新信息时代有了为这种英雄而量身定制的即时传播——国王和王后的形象比他们的成就更出名。

这对于不懈追求形式胜过内容的全球媒体再合适不过。临床心理学家约翰·卢卡斯的观点是，名人是虚幻的人物，“是无根文化的症状，在无根文化中许多人感到孤独”。这与伦理学和社会心理学专家亚当·加林斯基的观点相似，亚当·加林斯基评论说，“人类是社会的核心，研究表明感觉与外界连接越少的人，就越容易变成名人”。经由媒体传播和像Twitter、Instagram这样的网站的信息推送，使我们产生了认识那些名人的错觉。我们会陷入幼稚的希望——我们将从日常生活中跃进另一个平行的宇宙，获得更高的地位。

有时我们真的相信我们认识这些人，他们是我们的朋友，当有不好的事情发生在他们身上时，这种痛苦就像是我们自己的。传播名人的丑闻，或讲我们认识的人的闲话，是建立真诚和信任的最原始的方式。一方面，来自名人的间接愉悦会使我们对自己感觉更好，因为我们可以吸收一些好的特性；另一方面，过多的痴迷也会侵蚀我们的自尊心，增加不满足的感觉。

在潜意识层面上，我们可能会把名人视为潜在的伴侣。部分原因是名人往往都长得好看，这种感知给了我们一种化学上的兴奋感，这

类似我们发送或者收到一条信息所带来的喜悦。因此，发送或粘贴一个名人的形象，使我们获得双倍的好心情。但也有一种心理效应被称为曝光效应。这是一个令人愉快的生化级反应，就脑科学而言，这意味着我们发现熟悉面孔比过程更容易。然而，一段时间后，从无处不在到乏味，我们不再喜欢某些人的面孔了。这就是大卫·鲍威和嘎嘎小姐经常改变样子的原因。

有些人可能会认为，偶像崇拜已经取代了仪式化的敬拜。这是一种全能式的存在，共享价值观和仪式。我不接受这个观点，尽管很有意思地发现心理学家詹姆斯·胡安声称“非宗教的人往往更热衷名人文化”。不过，我也相信对很多人来说，名人提供了一种方式来逃避绝望和顺从的生活。

1969年，我们有两个人登上了月球。47年后，我们有140个字符的状态更新，每个房间都有Net.ix（在线影片租赁提供商）。这是进步吗？我让你来评判。

2022年4月27日举行的内德·卢德小学理事会纪要

出席者：卡罗尔·格兰特、大卫·帕特尔、理查德·莱吉特

缺席者：马尔科姆·秦洛特、苏柳记录：上次会议

记录已通过。

财政

沃达丰希望为3～6年级提供户外游戏设备，但被回绝了。

健康和安全

遵循英国劳合社（Lloyd）的决定，撤回在教学场所中与Wi-Fi网络和移动设备相关的所有对健康有害的东西，已经决定停止使用剩余的网络并将所有白板替换成黑板。

任命

四年级学生安特的父亲马特·沃森是纸质学习系统的副总裁，已被任命为我们的新校长。马特将取代朱利安·哈尔德，他回到旧金山主管斯洛大学。其他新任命包括：山姆·陈担任伦理课负责人；珍妮·楚担任书法课负责人；麦克·斯马特担任绘画课副主任。

计算机博物馆

三年级的计算机博物馆之旅将由加德满都户外游戏中心、愤怒的坚果和Vinyl Junkie共同赞助。

第3章
科学和技术

在空闲的卧室建立一个平行宇宙安全吗

> 如果你有一些不希望任何人知道的事情，也许你首先不应该这样做。
>
> ——埃里克·施密特

1926年，《神奇故事》杂志大胆地宣布：“今天过分渲染科幻小说……明天就会成为冰冷的事实。”这没有错。1928年，《每日邮报》展望2000年的情景，正确地预测到在公共场所将出现大屏幕。从历史上看，一些预测已经实现，它产生的棘手问题是预测接下来究竟会发生什么。

利物浦大学科幻小说图书收藏管理员安迪·索耶指出，正如科幻小说作家弗诺·文奇和达米安·布拉德利克所做的那样，预测未来越来越困难。现在事态发展如此之快，当你想到什么的时候，它已经发生了。

例如，关于恐怖分子使用自动驾驶汽车或用手机遥控无人飞机进行恐怖袭击的想法。虽然两者都没有发生，但对于两者的发生有很多疯狂的猜测。这不仅使未来更接近现实，而且也有利于创造有可能实现的预言。如果有足够多的人预测一件事情，那么它就很有可能会发生。

既是现在也是过去

几年前我正在写另一本书，寻找一些特殊的案例。我偶然看到有人发现粒子的速度比光速更快这一“事实”，这从根本上挑战了爱因斯坦的相对论。事实证明这是不正确的，但是，大多数人陷入忙碌、喧嚣的现代生活中，不久后便接受了这个事实。现在人们居然认为现实与小说之间的唯一区别是，小说必须是可信的。

处理这个问题的唯一方法是进入一个想象中的未来去看一看，但如果走得太远，最终我们会遇到更大的问题，这个问题可能包含哲学、相对论、量子物理学问题。

科幻作家菲利普·K.迪克已经表明，即使你不再相信一些事情，这些事情也不会消失。山依然存在，不管我们希望它们存在与否。但是关于金钱，如果足够多的人不再相信50美元有实际价值——或不相信一家公司或政府的合法性——那它们就真的会消失。这些听起来简直就像神话一样，但很可能是事实。

我们认为语言、思想或历史是真实的，但如果没有人类，这些就都消失了。马克斯·普朗克是量子理论的创始人，他认为“意识是根本，物质是从意识中衍生出来的”。

这种“唯我论”可能太像电影《黑客帝国》了，但这也挺好。再想想饿死女儿的金荣柱和崔美善夫妇。我们认为他们的女儿是真实的，而游戏中的数字女儿不是真实的，这是一个本质的区别。这是人类和动物权利的问题（科学家们表明，一些猿和鸟类可以比三岁的孩子更聪明，然而，这些孩子们却能得到合法权利），一旦技术进一步发展到模糊数字和人类的程度，就会产生虚拟化和机器人的权利问题了。

例如，欧盟议会正在考虑给机器人公司法律人格，此举可能会让它们代表我们进行金融交易或开出药方。其中一个影响是，机器人可以对财产损失或人身伤害负责任，这样一来的结果是，机器人的所有者——个人、公司或政府——可能免受任何责任。这是一个严重的“逃脱法律制裁的通行证”。

模糊的界限

幸运的是，离上述情况还有一段距离。最可能成功的机器人，或者是目前普通人可能会遇到的就是Jibo——世界上第一个家庭机器人。通过数字眼睛和可双节扭动的身体，Jibo可以被用于社交和表达情绪。电视剧《南方公园》中，Jibo最终看起来特别像肯尼，这令我很惊讶，但也许这将增加它特殊的吸引力，它的卡通人物造型使它的行为看起来不那么怪异。

另一个叫SociBot-Mini的机器人，会说话，眼睛可以认出你并且在房间里跟着你。这是一个可以当作私人助理或者是能进行对话的聊天机器人。为了增加卖点和真实性，其制造商正在考虑整合功能，如动画、远程监控和3D面孔，是否会新增用户的朋友或电影明星的面孔尚不清楚。可以想象这样一个场景：每个机器人都采用相同的面孔——乔治·克鲁尼怎么样?

这是一个令人毛骨悚然的未来，不是机器人看起来却像机器人，相反，它们开始看起来像我们，这样机器人将会更加容易地融入人类社会。很难想象拥有柔软身体或皮肤的人形机器人如何唤醒科幻小说和科学事实之间的联系。我想说的是，看起来与创造者很像的工作机器人——如日本的石黑浩和中国的邹人倜——已经存在于实验室中。

如果你认为这很奇怪，那么机器人被设计出具有同情或欺骗功能，或能模仿生物，比如与昆虫互动的机器人蜜蜂，又当如何呢？谁说飞行机器人必须是微小的？也许比起《壮志凌云》这部电影，战斗机的未来更接近电影《变形金刚》。

或者在未来，我们不会试图扩大机器人的体型，而是要创造出微型机器人，可能在纳米级别大小，并能吞下它们。或者让机器人形成群体去做有用的工作，就像蚂蚁和蜜蜂一样。

在这里，我的观点是质疑人类和非人类之间的界限在哪，在何种程度上、在什么角色中，人类将会很高兴地使用机器来代替自己。这有一个明显的界限吗？机器人代替保姆是一回事，但是代替医生、老师或者孩子，又会怎么样呢？机器人形体上的方向似乎相当清晰了。如果机器人想要在我们的环境中自由行动，它们需要有类似于我们的体型——只有通过身体的感触进行信息输入，它们的大脑才会有类似思考的功能。

机器的学习功能并不是一个新的领域，但正变得越来越复杂，因为软件发展使机器不仅能捕获和观察事件，而且还能发现模式并将理解转移成规则，甚至是智慧。换句话说，机器可以感知环境、分析环境，并且基于一组逻辑规则或预期的目标判断来做出应对。

你可能认为这样的机器离我们还很远，但是它们已经存在于研究机构内部，从无人驾驶汽车的快速发展来看，替我们拿包，陪我们购物的机器人可能并不遥远了。如果这可以被接受，那为什么机器人不能作为朋友和同伴呢？友谊往往被视为一种人类特有的特征，然而我们与宠物也有关系，为什么与机器的关系不能令人信服，从而使我们爱上他们，并且超出人类和动物之间的感情呢？

未来属于孩子们

据说在启蒙运动中，数学家和哲学家勒内·笛卡儿曾经告诉他的学生——瑞典女王克里斯蒂娜，人类的身体可以被认为是一台机器——那时，女王将头转向墙上的机械钟表，并命令笛卡儿：“看着它生产后代。”这是一个笑话，但是在技术的世界里，这可能不再滑稽。

在最终的反乌托邦的场景中，机器不仅具有意识，而且还会自我复制。1964年，斯坦尼斯拉夫·莱姆发表了一本叫《无敌》（*The Invincible*）的小说，主要内容是关于到一个遥远的星球执行任务，在这个星球上发现了一种存在了数百万年的机械。但这种非生物复制的概念可以追溯到更远。1802年，威廉·佩利出版了名为《自然神学》（*Natura The ology*）的神学著作。佩利认为，如果存在钟表匠或者上帝，那么与手表一样复杂的东西才能存在。然而佩利承认，如果时钟可以自己进行组装，那么这个论证就会消失。

这使我们想到了达尔文，技术是否与生物一样受到进化规则的限制？像现存物种一样，技术的开发是由于错误、意外、突变和不断变化的外部环境。也许能够制造机器的机器，或者能够建造工厂的工厂正是我们努力的方向。毕竟，我们已经创造了一个3D打印机，它可以打印自己的许多部件。

从更极端的角度来看，这种发展最终可能意味着人类物种会转变成为一个边缘的物种，被适应能力较强的机器人以较高的能力和智力，推到一边或者驱逐出局。或者，由于人类仍然是机器人的设计者，我们会认为机器人、人工智能、生物技术、纳米技术和神经技术太危险了，从而要么破坏这些机器，要么将他们驱逐到另一个星球。

那些十多岁的少年对这种想法似乎并不关心，他们更乐意设计出平行宇宙，在他们的卧室里有新的星球，具有第三性别的外星人和机

械工厂。也许这是因为机器人目前还不能胜任一个5岁孩子的大部分工作，更不用说一个10岁孩子的工作了。

如果你对技术末日的场景感兴趣，我建议你阅读由太阳微系统公司的前首席科学家比尔·乔伊写的一篇名为《为什么未来不需要我们》的文章。如果你更倾向于乐观的场景，可以尝试阅读塞缪尔·巴特勒的《乌有之乡》（*Erewhon*）。或者，想把两者结合起来，可以阅读E.M.福斯特写的《机器休止》（*The Machinestops*）。但是，在数字与人类之间有一个中间地带吗?

心灵机器时代的爱

如果当你问机器人问题，或者在交谈时随意做头部运动或手势的时候，它瞥向远处，我们可能会感觉向它倾诉很舒服甚至会爱上它。我们可以在现实世界中这样做，或者我们可以把现实世界的场景复制到虚拟世界中。在这一点上，什么是真正存在的？什么是并不存在的？对一台机器的爱能与对人的爱相比吗？如果有一天我们能接受机器人作为同伴，那为什么机器人不能成为恋人呢?

专家认为，我们将永远无法创造出能够成为真正伴侣的机器人，因为这样做需要机器人具备意识，换言之，这需要记忆或经验的完全融合。例如，一台计算机上存有曾经发生在你身上的所有事情的数码照片，另一台计算机能在每张照片之间建立联系，并创建记忆或身份，或编辑图片并讲出有意义的故事，这两台计算机之间存在着巨大的差异。

那么我们怎么才能分辨我们所经历的是真实的而机器所经历的只是一个模拟过程呢？当然两者可能都是模拟的。例如，你怎么知道你是在阅读而不是在做梦呢？或者如果VR（虚拟现实）变得如此引人注

目，RL（现实生活）缺乏光泽，那会怎么样？如果某一天人类脱离了日常生活，那这是人类彻底放弃真实的世界的标志吗？

也许这就是我们在韩国和日本等地已经看到的，也许这就是我们最终要达到的目的，但如果这是真的，我们怎么知道未来就没有模拟现实场景呢？有了足够的计算能力和足够的精神理解能力，当然一切皆有可能，但为什么意识仅局限于生物的神经网络？

这种令人费解的想法是牛津大学哲学教授尼克·博斯特罗姆提出来的，这不仅使我们陷入了《黑客帝国》中所展示出来的困惑，而且还陷入了关于现实、宗教和宇宙的本质这些问题之中。如果生活——与天堂、地狱、特赦一起——作为模拟场景或者游戏而存在，那么在不同的时间和不同的水平下，我们又会怎么样呢？

对这个想法有很多反对意见，正如反对任何关于时间和空间本质的讨论，这显然与我们去过哪里、我们在哪里、我们要去哪里的讨论相交叉。对于大多数物理学家来说，时间并不是真实的。从长远来看，过去、现在和未来都是难以区分的，任何对现在的感觉都是荒谬的。在银河系术语中的“现在”与从开始到结束的宇宙时间轴中的“这里”或“我”一样愚蠢。“现在”发生在不同的时间，取决于事情或者人的行进速度。“这里”取决于你的视角。许多我们看到的明星都不存在了——我们所看到的只是他们的“历史”光环。时间不会超越空间或身份。至少在理论上是这样的。

但可以肯定的是，时间的流动对我们究竟如何看待自己至关重要。时间流逝是人类的主要经历之一。相比之下，机器人无法区分“我”，“这里”，或者“现在”。

如果你扔掉相对论，相反来看量子理论，情况就截然不同了。在量子物理学中，未来的事件是由目前的可能性决定的，就像人类在现实中存在各种状态取决于谁正在经历或查看它。这种想法产生的结果

实际而充满活力，显然，如果我们不创造的话，未来是不存在的。一个小的决定或者结果就能使现实世界大放异彩。也许多个未来和现实可以共存，但在路径选择中，当我们决定追求一个路径以对抗其他路径时，只有一个是可以实现的。

因为你值得

也许这离目前的问题太远了，历史上一直难以区分现实和幻想是如何改变未来的。科学和技术又将如何改变我们普遍认为的现实经验，尤其是如何改变我们与其他人交流的相关经验?

让我们来看一个更具体的日常问题。最大的社会转换之一就是由互联网创建的超级链接性，这反过来又带来了透明度的极大增加、相应的隐私下降和协作社区的发展。在协作社区中，人们共同创造和分享从医疗数据到产品评论的所有事情。如果这些趋势发生逆转，会怎么样呢？我们可能会觉得有一些事情，在私下处理仍然是最好的。我们可能会厌倦苹果的新iBeacon微定位技术，这种技术可以定位苹果设备的位置，进一步侵犯我们的位置隐私。对于面临太多选择、不能保持专注、网络犯罪、公司控制等问题，我们可能会大失所望。对于安全保护漏洞或抗议活动的增多，政府可能会感到沮丧。

从环境角度看，使用设备的成本可能会变得过高。2010年，互联网的用电量占全球用电量的5%。联网汽车、数码世界和虚拟现实的扩张可能使这一数字大幅度增加。这意味着未来技术成为可能时，它的使用也会变得很昂贵。

不要惊慌，虽然与周围世界的连接性不断增加，互联网很可能将继续以一个可识别的形式存在。以前说将树、牙刷和牛连接到互联网上，可能是开玩笑，但是现在你不能再这样认为了，因为所有的这些

链接已经存在。可穿戴的计算机、智能传感器、自动跟踪、大数据、数据分析和游戏等之间的超级链接已经实现。

一旦将人类与某些事情连接到一起，特别是如果添加了近乎无限的数字记录和存储容量，各种各样的事情都将变为可能。例如，友谊曾经是一个相对私人和难以量化的东西，但现在是一个可以用来做广告和赚钱的有价值的东西。而在这之前，直接赚朋友的钱根本就赚不了多少。

另一个例子：一旦你的东西通过针头大小的计算机与互联网相连，就可以看到你使用了什么，没有使用什么。你的户外登山鞋会像汽车一样开始记录你的里程。亚马逊可能会联系你，说你并没有使用户外登山鞋，并询问你是否考虑以户外登山鞋换取跑鞋。突然之间我们发现，制鞋企业也已经处在信息行业里了。

相反，如果你热衷于骑自行车，自行车可能会提醒你一个事实：自行车部件的组装已达到若干小时，正接近故障的时间。换句话说，一旦我们把更多的财产放在网络空间，我们就将操纵它们。我们一旦这样做，数据，也就是数字化的记录将很宝贵，我们为了确保数据的安全，很可能会将数据锁在安全的储藏室里，甚至用数据来换取我们想要的东西。甚至像房屋保险那样平常的事情都会改变，因为有建筑物和建筑维修的数字记录，其中一些可能被当作有价值的证据或贷款的抵押品。保险公司将提供比理赔更有价值的东西。

有些人认为贷款算法和自动在线贷款是次级抵押贷款崩溃的部分原因。自动系统将数据进行全部搜索以找到能承受高风险的借款者，这样可以贷款给他们并收取高额利息。然后以同样的方式，将他们锁定为高风险的违约目标。还有一个问题是算法可以突出现有的数据偏差，这说明或许其仍然需要人类的监督。

将风险与个人行为和实时条件联系起来，而不是使用综合值和平均值作为标准，这也许会改变保险行业。当然，一个关键问题在于，人们是否认为商品和服务或个性化水平作为他们分享这类信息所得到的回报是值得的。目前他们认为这是值得的，但正如杰伦·拉尼尔所指出的那样，如果数据是值钱的，那么应该为生产数据的人支付酬劳。

未来将被记录下来

人们戴着能不断记录视频的互联网眼镜或隐形眼镜的结果就是能够重温记忆。有一天，我们可能会说，“给我看看2015年11月。”或者将博物馆展品或树木之类的实际物体与互联网连接起来，我们不仅可以从自己的经历来看11月，而且也可以从一棵树或博物馆展品的角度来看11月。你可能会认为这种发展会让我们更多地意识到其他人，然而我怀疑我们可能只是更多的关注自己，更少的了解我们视线之外所发生的事情。

1998年，微软的科学家戈登·贝尔开始戴着相机尽可能多地记录他的日常生活。记录的结果是一系列巨大的数字文件和一本名为《全面回忆》的书。当时，把几乎所有的事情都记录下来并不容易，也不便宜。但是从那以后，带宽和存储成本已经大幅度下降。如今不到400美元你就可以买到Autographer或者NarrativeClip这样记录生活的相机。你可能会辩解说，整天盯着屏幕看是需要很多钱，但它至少可以让人们记录现实而不必依赖善变的记忆。

坎萨尔·谷林是柏林城市大学的计算机讲师，也是一个“生活记录者”，他进行了一个类似于贝尔的实验。自2006年以来，谷林记录他每分钟所看见的内容，并把这些录像编入索引，使其公开。到目前为止，谷林建立存档的有1200万张图片，每年产生百万兆字节（TB）的数据。一个TB比1982年整个世界的内存总量都要大。

然而，如果这种无处不在的记录不是个人所有，而是由企业所有，又会怎么样呢？谷歌已经为一款相机申请了专利，这款相机可以追踪眼球运动对广告做出的反应，并将这种反应与个人广告联系在一起。谷歌眼镜中禁止面部识别，但是，一个能够识别性别的应用程序可以很容易地确定一个男人一天看了多少女人，并相应地提供针对他的广告。政府可以使用类似的技术来确定谁对它们的政策或政客有负面情绪。政府甚至可以监控个人对某些性别或种族有何反应。

在政治示威活动中，警察已经使用摄像头来识别个人，所以，完全蒙面示威离我们还有多远？让人们感觉到相机和录音设备的存在（正如在韩国和日本相机的快门声音是强制性的），这是可以接受的，但如果政府广泛使用隐形技术，又会怎么样呢？技术可以让陌生人立刻知道你是谁，这样可以吗？

也许个人数据记录器和黑匣子是未来的发展方向，马克·扎克伯格是正确的，隐私不再是社会规范。但技术给个人或群体带来一种自由的同时通常会减少另一种自由——自由必须包括一些隐私权吗？在全面回忆的世界里又会发生什么呢？

对于痴呆患者来说，记忆辅助手段是无价的，但对我们其余的人来说，捕捉日常生活中每一个点滴未必是一个好主意。随着信息超载和数码摄影的过剩，我们不应该将数量与质量混为一谈。遗忘常常比记忆更有用。

尽管记录每一件事情会使所有事都不那么特别了，但是回忆快乐的事情还是会感觉很好。然而，不愉快的记忆怎么办呢？你可能认为按删除按钮可以应付这些不愉快的记忆，但即便如此，你仍然需要通过回忆文件名来删除它们。

有时急于记录新事物，我们常常会摧毁旧的事物。蒂姆·伯纳斯·李的开创性的首页早已丢失，正如我所有网站的第一个网页和早期的家

庭照片一样。此外，如果我们可以用一个手势就控制或访问大部分环境，这可能产生超级自恋的想法，导致我们随意拒绝备份文件。

权威穿着

手势技术已经存在，它允许人们通过简单地移动前臂的肌肉来控制电脑和无人机，甚至任何事物，并且应该会很快进入主流应用。我们已经经历了微软的Kinect（体感器），那么能让我们打开和控制龙头、灯或者设备的手表带怎么样呢？与类似谷歌眼镜之类的东西相结合的可能性是无止境的。

告别了键盘和鼠标，向人机共生打声招呼。当然，可穿戴计算机可能仅仅只是一个开始。在人体内部植入控制设备将导致命令更加精确，从安全的角度看可能是有用的。我们已经在家庭宠物中植入了设备，为什么不能在人身上植入设备呢？也许合乎逻辑的结论是使用类似大脑修复技术使人类的大脑进入控制界面。或者我们会发明一种方法使个人之间的交流无须感觉器官。

脑对脑直接交流——过去被称为心灵感应——可以打开一个全新的世界。目前，人际交往主要是书面或口头交流。大部分时候这种交流是可以满足要求的，但对人类情感来说有的时候可能是不够的。如果表达情感不需要外部信号或符号，那么我们可以创建一个新的思想和智慧层次。想象一下，未来有一天我们可以把情感作为邮件附件来发送，或者可以用这样的技术与动物进行交流。

与宠物聊天可能还需要一段时间才能实现，但在此期间会有，生病之前就能够诊断疾病的衣服，纤维中有测量身体活动的电子传感器的袜子，管理锻炼计划的健身服装，监控士兵生命体征和防止炸弹破坏重要的心理器官的智能内衣。

目前，大多数可穿戴计算机实际上是假手表、发带或者腕带等装饰品，人类最普通随身物就是衣服，所以最终我预期大多数外部设备会消失，然后无形地出现，即不再以如此普通的衣物的形式出现。同时，购买大部分可穿戴设备的目的是增强性能，但是我希望这种改变的整体目标是为了健康。

穿合适的衣服、有正确的想法、拥有最新的技术，比以往任何时候都重要。之前所提到的洗衣机的40多种选项可能会变成400多种，其中包括“有嵌入式心脏监视器和全球定位系统的漂白”。

机器人来了

昨晚，我看了电影《机器人与弗兰克》，这部电影似乎是未来的一个合理拼贴。大部分事情都耳熟能详。比如打电话，不需要人类去做，机器人去做就可以了。起初，你想让主人公抬起机器人的黑色遮光板看看里面有什么，但最终你接受了机器人并没有自主意识。

家庭机器人不会在一夜之间变得司空见惯，但我相信它们的时代会到来、我们可能比大多数人想象中的更能接受它们。这种假设的前提是它们不偷走我们的工作或者我们的灵魂。如果出现了这种情况，我们可能会将它们视为非法移民，并采取行动来驱逐它们。它们可能会在某些领域受到欢迎，例如，那些肮脏低薪和别人排斥的工作。也有可能会区别对待，某些城市对机器人非常友好，而其他城市则会努力不让机器人和任何非人类进入。

虽然这听起来有点像科幻小说，但并不完全是件坏事。我们在科幻小说中的梦想在揭示潜在轨迹方面可能是有用的。

我们应该接受并讨论关于潜在技术的故事。那些故事能够揭示我们最终想要的东西和我们所恐惧的东西。从这个意义上讲，所有关于未来的故事都是解放我们思想的谎言。

状态更新，日期71166.9

这是一个普通的星期六晚上。我在家打开了一瓶“过去的一天”，这是一瓶来自摩林顿半岛的夏敦埃葡萄酒。

我用耙子清扫了花园的树叶，自己动手清洗了汽车，这是多么令人满意的过程。然而，洗碗机又在捣蛋了，人类个性程序无视我的指示，直到我向它道歉之后，它才开始清洗东西。

我的大儿子开车出去了，如果他超速或远离我们事先商量好的路线我就会收到一系列的提示。如果他涉及交通事故，我可以通过覆盖汽车各个侧面的摄像头访问两小时之内事故任何一方的视频录像和遥测数据，还有一个音频提要可以用。

如果我觉得他开车不负责任，我可以点击一个链接，把汽车安全地停下来。我也可以选择让汽车自动驾驶回家。当然他也可能切断司机识别技术，把汽车借给一个朋友或切换到1973T，那里面没有任何电脑化的东西。

我还是担心那个孩子，尽管他的任性和聪慧给我留下了深刻的印象。

第4章
经济和金钱

数字货币会使我们粗心吗

> 对我们传统的思想和行为模式来说，未来会与现在不同的想法是如此令人厌恶，以至于我们大多数人在实践中都不想遵循它。
>
> ——约翰·梅纳德·凯恩斯

几年前，我在西伦敦街上散步，一辆白色货车在马路对面停了下来。车里走出来四个人，他们慢慢地从车后面打开了一个像是巨大的玻璃棺材的东西，里面有一条巨大的鲨鱼。

在伦敦看到一条活鲨鱼是有点稀奇的，所以我走过去，问发生了什么事。后来才知道，这条鲨鱼是要被放到诺丁山一个地下室的水族馆里。在当地，居民反对深层的地下室开发，但他们仍这样做了。水族馆的所有者可能是一个在全球金融数字网络环境中受益的人，也许是高盛集团的一个合作伙伴，高盛集团是一家投资银行，被马特·泰比在《滚石》杂志中誉为“带着人类面具的大吸血鬼”。所有者也可能是被称为伦敦鲸的商人，2012年，他通过电子投注了一系列高风险和信用违约互换的阴暗的衍生产品，使其雇主摩根大通公司损失近60亿美元。

伦敦的房地产已经迅速成为一个抵御通货膨胀的重要地方，所以房屋可能属于一些善于经营的人，这些人与腐败的外国政府或国际机

构的银行账户有关。用受追捧的科幻先知和作家威廉·吉布森的话说，“如果你成功地欺诈了第三世界国家，那你可以去伦敦”（被欺诈的国家并不一定必须是第三世界国家）。

不管房屋属于哪个无情的掠夺者，背后肯定是有猫腻儿的。我怀疑，这与不加遏制的金融自由化有关，数字革命正在把经济变成一个“赢者通吃”的网络赌场。

经济发展的主要驱动力由当地人力资本转移到全球资本已经有一段时间了，但最近的发展进一步强调了这一点。数字化并没有直接促进全球化，当然也没有限制全球化，其中一个负面影响是数字化造成了个人收入和市场垄断的两极分化倾向。

纵观现代历史，发达国家中大约2/3的钱是作为工资支付了的。剩下1/3的钱是向资本所有者缴纳利息、股息，或其他形式的租金。然而，自2000年以来，为资本支出的金额大幅增加，而支付给劳动力的金额却减少了，这意味着对很多人来说实际工资水平处于持平状态，甚至是下降了。

这种利润向资本的转移趋势是难以阻挡的。比如，中国拥有大量廉价的富余劳动力，推动了全球平均工资的降低。随着中国人口向城市转移，这种情况可能很快就会逆转，人口老龄化致使劳动力数量萎缩，而中国的平均工资水平在持续增加。在这种情况下，资本会寻求劳动力更低廉的其他地方——可能是非洲。

劳动力地位削弱的另一种解释是人类不再需要相互竞争，而是要与一系列数字系统进行竞争，这些数字系统在很大程度上是看不见的。鉴于自动化系统将承担越来越多的角色和职责，因此，未来世界各国政府面临的挑战将是人与机器之间的资源（也许还有税务）分配。

还是和以前一样吗

自从发明了轮子，我们就用这种创造来弥补天生能力的不足，但这也取代了我们的某些能力。生产力和生活水平的每一次提高，都会带有一些负面影响。举个例子：火可以烹煮食物，能让我们取暖，但也能烧毁我们的房子，并且为敌人的武器提供燃料。

在工业革命期间，机器带来了生产效率的提高，我们尽可能多地把一些脏的和危险的工作交给机器来做。后来，我们通过使用机器做一些技术性的、烦琐的或重复的工作。现在不同，从先进的机器人技术、人工智能的传感器网络到基本形式的人工智能和自动化系统，正在威胁着那些以前只有人类能做的活动或非常重要的领域。

尤其是接近于零的低成本的软件和计算程序现在被用于高阶认知任务。这不是人类在使用数字技术，而是数字技术成为人类劳动的替代。这不是数字化和人性化，这是数字取代人类。

把不熟练的工作转给昂贵的机器是一回事，但如果把高度熟练的工作转给了廉价的软件，那我们将立于何地？如果机器和自动化系统开始思考，那么大多数人还剩下些什么技能来兜售自己？你可能会对此感到沾沾自喜，因为你觉得你的工作是特殊的或非常困难的，这不是现在计算机所能胜任的，但是，你错了，尤其是当你考虑到计算机的成本和计算机的处理能力的时候，10～20年以后它们有可能会胜任。

如果以1990年为基础（假设所有劳动力的值都是100），考察机器人相对于人类的成本变动。目前，机器人的成本已经下降到18.5，相比之下，人类成本已升至151。最近，德国《明镜周刊》杂志报道称，自1990年以来，相对于人类劳动力，工厂自动化的成本已经下降了50%。

短期内，没有太多要担心的。即使从长远来看，也还会有一些工作是软件不能做得很好的，或者根本不能做的。但是如果我们没有意识到，我们正在引领人们与智能机器展开正面竞争这样一个事实，那么最终将是会有麻烦的。这是因为我们用知识填充自己的大脑，并根据设定的规则来运用知识，而这也是机器所做的。我们应该教人类做机器不能做的事，提出问题、发现问题、创造性地思考和精神专注地做事；我们还应该教人类高级抽象推理、横向思维和人际交往的能力。

如果我们不教给人类这些，有一天机器人可能会具有与我们相同的认知技能，然而价格只要999美元。不是一个月999美元，而是总计999美元，永远都是这个价格，没有午休时间、节假日、儿童保育、病假工资或罢工行为。你怎么与它竞争?

也许你认为这很离奇，中国的富士康公司正在成都设计一个完全自动化的工厂——没有任何工作人员参与。我很肯定的是，我们最终也会有可以复制自己的工厂和机器，包括能给自己编写代码的软件和可以打印3D打印机的3D打印机。

一旦我们发明了比我们更聪明的机器，这些机器就可以继续发明它们自己，从此无休止地循环。那就让我们希望这些机器能对我们友好些吧。

很有意思的是，我们对于机器，特别是移动设备的沉迷，正在破坏我们的人际交往能力，并削弱我们的抽象推理能力和创造力，而这些能力正是未来我们需要与机器竞争的。

当然也会有一些乐观的结果。也许这些新技术最终会带来生产力的提高，由此产生的财富被更加公平地分配，从而能够抵消人口老龄化和劳动力的萎缩。也许在医疗或教育方面会节约巨大的成本。人类不可能终止人际交往与社交需求，更不可能将这些需求交付给机器

人。回忆一下，1965年美国国家航空航天局（NASA）发表了一段富有洞察力的评论："人是成本最低的……通用计算机系统可以通过非熟练的劳动力进行大规模生产。"

如果数字化的回报是不公平的，或者设计师认为人力是可有可无的或无利可图的，那么可能会出现一个以两极分化、异化和不和谐为特点的黯淡的未来。

金钱并非万能

苹果公司的首席执行官蒂姆·库克，最近公布了公司历史上最高的年度利润（534亿美元），作为提高对股东回报要求的回应，他曾说，他的目标不是为了更多的利润，而是制造更好的产品，从而产生更大的利润回报。除了那些不惜牺牲整体利益或价值，一味地寻求短期金融利益的投机者，对于任何人来说，这都很完美。正如通用电气前首席执行官杰克·韦尔奇曾经说过的，"股东利益是世界上最愚蠢的想法"。

柏拉图曾指出，欲望的产生可能与不良行为直接相关。这类似于亚里士多德在制造产品和利润之间画了一道明显的区分线。无疑，这两个哲学家都对高频交易不抱幻想了。2013年，在路透社刚公布制造业数据之后，计算程序就在15毫秒内成交了价值2800万美元的股票。这无疑是赚钱了，但这样做的目的是什么呢?

哲学家查尔斯·汉迪在他的著作《第二曲线》中也有类似的观点：当金钱成为活动的目的时，那么肯定会有问题出现。金钱仅仅是一种保存或传输价值的安全方式（或是如詹姆斯·巴肯更有诗意地形容金钱为"冰冻的欲望"）。金钱本身是毫无价值的，除非被用来换取其他东西。

然而，许多数字公司的目标是通过把自己卖给别人来赚钱。除此之外，它们的野心似乎是通过提供比以前更快或更方便的东西来扰乱市场。但最终会有什么样的结局？它们的目的是什么？除了节省时间，将客户提供给广告商之外，它们还为了什么？

在这种背景下，高频交易无疑是聪明的，但是对社会并无益处。对于一小部分人来说，只是赚钱而已。此外，虽然对于计算程序所有者来说风险几乎是不存在的，但对整个社会而言，并不都是这样。巨额利润被私有化，但巨大的损失却往往趋于社会化。

将所有事情都连接在一起意味着将风险也都联系在了一起，结果，系统性失败的可能性很大。幸好“闪电崩盘”只是单独的事件，2010年5月6日，高速交易的计算程序决定在几秒钟内出售价值数十亿美元的股票，这造成了短暂的恐慌。我们对计算程序的能力和绝对正确的迷信更可能导致此类故障发生，并且发生的时候会更严重。《自动化之路：计算程序如何掌控世界》的作者克里斯托弗·斯坦纳写道，“我们正走向一个由计算程序主宰一切的世界，而且已经走到了半路。随着它们力量的加强，财富将向它们集中”。

同样，尼古拉斯·卡尔写道，“高速的电脑化交易程序加剧了对风险的误算，在2008年世界金融体系的崩溃中发挥了重要的作用”。数字化帮助金融保系创建了次级抵押贷款市场，并以不计后果的速度扩大了这一市场。但消极的网络效应意味着该市场以惊人的速度崩溃了，部分原因是金融网络能够像传输债务那样轻松传播恐慌。

网络效应可以迅速创建社区和市场，但网络效应也能以迅雷不及掩耳之势摧毁它们。已有研究表明，影响我们的储蓄和养老金的全球金融市场越来越受到计算程序的影响。而谁又会来分析正在进行的所有分析的计算程序呢？

眼不见心不烦

有趣的是，使用数字货币或电子货币而不是现金时，人们的消费会更高。因为数字货币是无形的或看不见的，所以我们在消费时就更随意了。当钱属于别人时——例如，一个远程的机构，而不是一个已知的个人——人们在消费时会更加鲁莽和冲动。

苏珊·格林菲尔德声称数字化创建了一个随意的思维习惯，并与现代金融问题联系到了一起。假设，作为一个交易者，你是在数字环境下玩快速电脑游戏长大的，你或许会认为通过屏幕交易可以达到类似游戏的刺激效果，但你可能会变得脱离现实。

看着屏幕上的数字，人们很容易忘记这些数字代表着金钱，并最终代表着人。更糟糕的是，当与其他不相关的数字形式一起出现在屏幕上的时候，我们往往不太注意这些信息。

粗心大意也会导致其他的后果。类似那个我偶然发现的大型地下室的开发，就代表了更多的生活空间。那些自恋者认为如果负担得起，就可以做任何他们想做的事情。少数富人甚至以看到他们能够使多少当地居民心烦为乐趣，就像一场电脑游戏一样。

在伦敦市中心一栋大房子价值一千万英镑是很常见的，这些房子与地下室开发没有什么区别，都含有地下停车场、健身房、游泳池和员工宿舍，尽管后者在技术上是非法的。

关于地下室开发的争论集中于个体在现代社会中的主导地位。有观点认为，这是他们的钱（数字货币或其他形式的货币），他们应该被允许用这些钱去做任何他们喜欢的事情。甚至没有必要因为噪音、灰尘和带来的不便向邻居道歉。反对这种事态发展的观点认为，这建

立在其他所有人都通情达理的基础之上，并且社会凝聚力依赖于共同利益以及一定程度的礼貌与合作。

如果人们开始在地下室建造带有巨大的数字屏幕的私人影院，这意味着他们不会经常去当地电影院等公共场所，进而影响该地区的活力。

由于技术，尤其是那些关于个人的和移动的技术，促进了远程交流，从而减少了身体接触或考虑他人感受的需要。特别是远程访问可以破坏人类之间的亲密关系和联系，虽然从有利的方面来看，这样的技术可以被用来揭露或羞辱那些在网络世界或现实世界内做了错事的人。

在古罗马，有一部名为《禁止奢侈行为法》的法律，它限制公开展示财富，抑制购买奢侈品。类似的法律也存在于古希腊、中国、日本和英国，以针对浮夸和财富过度。也许是恢复这些法律的时候了，或者至少征收不同的税率或谴责那些不谦虚的或不和谐的消费，或者指责那些损害现实社会凝聚力的数字产品。

尤其令人担忧的是，研究表明，超过一定水平的财富会侵蚀人们对他人的同情心。也许从身体互动的交流到数字互动的交流的转变正是这样。

不仅是有钱人在脱离现实。各种应用程序被一些评论家称为“宅经济”。这是需求经济的一个副产品，在这种经济中，忙碌的人们，包括那些在家里工作的人，他们使用应用程序不仅可以订购日用杂货或快餐，还可以订购洗衣服务，甚至是雇佣用人和清洁工。食品外卖服务商DoorDash说：“再也不用离开家。”

工作都去哪儿了

计算机和自动化系统是在创造还是在毁灭财富？那些不再需要数字经济的人将会怎么样？我想更深入地了解这些问题。

市场的数字化和网络化的属性正在使一部分人富起来，而且财富传播远远超过你的想象。在全球范围内，国家之间的不平等正在缩小，极度贫困的人口数量也是如此。极度贫困的定义是每天靠不到一美元生存，例如在1990年，新兴市场有43%的人生活在极度贫困中。到2010年，这个数字缩小到了21%。

不管是偶然还是按计划推进，20年来全球贫困已经减少了一半。尽管如此，收入最高和收入最低的社会成员之间的差距还在增大，而且随着数字网络的发展，这个差距还将继续扩大。小说家乔纳森·弗兰岑说得很好："互联网本身就是少数人手中的一个令人难以置信的财富精英集中器，同时给予那些实际上受技术剥削的人话语权和民主权。"

现在，如果你拥有其他人需要的东西，可能很快就会赚很多钱，尤其是如果它能以数字化的方式传播。监管和技术变化的损害在很大程度上被那些受过高等教育和有国际头脑的人累加了。如果你没有这些，那么你可能注定要做工资低又不安全的工作，好在你可以通过访问免费音乐、下载电影和打电脑游戏来打发时间，直至死亡。

有很多关于正在被创造的新工作的讨论，包括目前我们无法理解的一些工作，但是，目前大多数的工作都是常规性的和重复性的，因此，非常适合自动化。此外，期望数以万计的人们能很快被重新训练，并开始做那些机器人、虚拟化和自动化做不了的工作，这是不切实际的。在汽车制造业，将数以千计的工作机会转给工业机器人是一回事，但如果自动化取缔了全球大部分工作又会发生什么呢？如果一半的工作都消失了会怎么样？

从理论上讲，互联网应该创造就业机会。在1996～2005年的美国，这看起来好像是可能的。生产力大约增长了3%，而且失业率下降

了。但到2005年（即全球经济衰退之前），这种发展开始逆转。为什么会这样呢？根据麦肯锡咨询公司的报告，自2000年以来，制造业、计算机及相关电子产品和信息产业为美国生产力增长做出了大约一半的贡献，“但缩减了（美国）450万个工作岗位”。

这可能是因为新技术的全部贡献还不能与简单的人口统计资料和主权债务竞争。也许计算机技术并不像我们想象的那样有改革能力。是的，我们已经有了Facebook、Snapchat和Instagram，但许多城市的交通并没有比一个世纪之前快。然而，认为没有什么变化也是不对的。例如，1988～2003年，计算机的有效性惊人地增长了4300万倍。这种性质的迅速增长肯定会在某个地方创造价值——但是到底在哪里呢?

1955年是通用汽车的鼎盛时期，通用汽车公司雇佣了60万名员工。而现在，谷歌这个标志性的美国公司只雇佣了大约5万名员工。Facebook只有6000名员工。更戏剧性的是，2012年，Facebook以10亿美元收购Instagram时，Instagram已有3000万用户，但是只有13名全职员工。2014年Facebook收购了Whatsapp，Whatsapp在初创阶段只有55名员工，但市值超过整个索尼公司。这迫使美国前劳工部长罗伯特·赖克把Whatsapp描述为“美国经济出现一切问题的原因”。这不是因为公司不好而是因为它没有创造就业机会。

另一个例子是亚马逊公司。亚马逊公司大概只需要一个员工就可以创造100万美元的收入。这无疑是高效的，但这是可取的吗？这是进步的吗?

这些都是全球经济虚拟化的例子，我们已不需要更多的人来生产东西，尤其是客户可以作为未出现在任何资产负债表上的免费工作人员时。

当监管框架薄弱或几乎不存在的时候，少数人正在赚取的巨额资金往往会倍增。对于跨国公司来说，赚钱也变得更容易，不仅是因为

市场在增长，而且也因为使用信息技术来跨地域协调生产和人力，可以节省大量的成本。

技术VS心理学

如果通过如何对待那些弱势群体来判断一个社会，情况看起来并不好。有些家庭连续三代都没有工作。他们中的许多人已经放弃了出去工作的希望。他们与数字经济无关，或者更具体地说，与伯克利分校的社会学教授曼纽尔·卡斯特尔所说的“信息资本主义”无关。

同样，日本离这种情况也不远了。有些人即将退休，而他们从来没有工作过或者从来没有搬出过父母家。日本也注意到了人口快速老龄化和生育率下降的双重打击意味着劳动力萎缩、养老金变得难以负担、年青一代无法拥有与他们的父母一样的梦想或可支配的收入。

部分原因是由于从模拟数字的状态向数字平台的转变导致了经济的不确定性和地缘政治的波动，这可能意味着就业推迟，就业推迟会导致婚姻推迟，从而降低了出生率和GDP，更加剧了经济的不稳定性。这些都是理论性的，但结果可能是非常真实的。

如果人们不喜欢有保障的就业、住房或人际关系，这跟他们的身体特别是心理状态有什么关系？在我看来，消极的心理转变可能是接下来我们要经历的大事件，除非出现一些转变来挑战一些更消极的方面，比如收入不平等，对那些天赋不高、没有熟练技能和不那么幸运的人来说缺少安全和有意义的工作。

几十年前，人们在制造业和服务业工作，有稳定的薪水和福利。但是现在，根据哈佛大学法学院教授尤查·本科勒的观点，需求经济正将出售某些技能的人与有购买需求的人有效地连接在一起。这听起来

不错，高效、灵活，具有企业性质，也许这是一个劳动力开始发展自有资本的例子。然而，这也有可能是一个大众消费与大规模就业脱钩的例子，也证实了不受限制的自由市场可能不会轻易妥协的事实。

当然，与机器不同，人们可以投票，也可以反抗，虽然我认为被动的不满和被剥夺选举权的可能性更大。互联网的一个巨大的特点就是可以轻松地在全球范围内传播思想，然而思想并不总能变成行动，过多的数据传播或者可以被称为“太多的真理”，也会导致卡斯特尔所说的“知情条件下的困惑”。这可能听起来比较温和，但如果困惑变成绝望和孤立，就可能转化成激进主义，尤其是互联网在组织愤怒群体和传播仇恨方面非常高效。

也有证据表明，忍受身体上的苦难和精神上的痛苦不仅造成过早衰老，影响免疫和心血管系统，而且对那些有孩子的人来说也会产生持久的影响。一部分原因是自己照顾孩子的能力下降；另一部分原因是许多后续的疾病可以通过基因遗传给孩子。由加利福尼亚大学洛杉矶分校的乔治·斯莱文奇承担的一项研究指出，这种观点有历史证据，并且引用了一个事实：出生在衰退期间的几代人往往寿命异常短。对猴子的研究也表明，如果动物察觉它们有较低的社会地位，它们的炎性基因会变得更加活跃。这可能也适用于感知到自己成为数字奴隶的人类。

贫穷的人对不公正的状况更加司空见惯，尤其是当他们不了解其他情况的时候。然而，这既不是绝对的财富差距，也不是一些富人的相对收入水平让贫穷的人绝望，而是很容易发现贫穷的人什么都没有的事实。社交媒体在不公正的状况方面大量地传播了过多的图像和信息。

缩小的焦点

在维多利亚时代，财富两极分化的时候，至少还有一个共同的道德准则、广泛的公民责任感和集体责任感。你可能会说，人类仍然是人类。如今，越来越多的人纯粹是为了自己。

个人主义创造了一种越来越腐败、贪婪和报复的文化。不仅在西方是这样的，在中国也有相关的讨论。这场辩论始于2011年，在广东省佛山市这个快速发展的城市，一个蹒跚学步的孩子被车撞了，这一事件的视频被放到了网上。很显然她受伤了，但是没有车辆停下来，也没有人去帮助她，直到一个捡破烂的人把这个两岁的女孩抱起来。后来这个小女孩在医院去世了。

在中国还有一件事，两个男孩试图拯救两个溺水的女孩。结果男孩们失败了，没能拯救成功，却被要求每人赔偿女孩的父母5万元左右（几乎是平均年薪的两倍），赔偿的原因是没有成功拯救他们的孩子。

这类事件很罕见，但不是没有发生过，而且确实指向一个对金钱比对人类更加感兴趣的世界——一个贪婪和好争论的世界，信任和道德互惠的原则受到威胁的世界。由链接性和社交媒体造成的透明度使人们更加担心把自己暴露出来。在一个没有秘密、监控无处不在和完美记忆的世界里，人们有一种顺应的倾向。

因此，我们在线点击请愿书而不是在现实中做任何事情。“希望响钟”是通过促进教育、卫生和公平的项目，致力于提高女性的教育和权利意识并筹集资金的组织。我最近吃早餐的时候，注意到家乐氏与“希望响钟”将要开展合作，家乐氏打算通过要求人们分享自拍照来“表示您的支持”吗？对我来说，这是一个互联网急功近利的例子。这体现了互联网鼓励短暂的同情和归属感的方式，而实际上根本不是这么回事。

大多数慈善事业摇身一变，成了“为了灵魂而洗钱”。慈善事业成了个人品牌的一个分支，像是一个巨幅的自拍照，而不是无私的或匿名的人类关爱。一个可能抵消这种趋势的令人愉快的发展是众筹，即个人用微捐赠予的形式集资。目前，这在很大程度上局限于发明和一些奇怪的艺术创作，人们还没有理由用小额捐赠为利他思想，或者有光明前途的有趣的人筹集资金。

有时候，我想知道为什么我们在西方还没有看到新一轮的革命。由于数字媒体的迅速发展，我们都知道了关于富人和他们游艇的故事。因为免费的跟踪应用程序，能很容易找出游艇停泊的位置。话又说回来，现在，生活在数码泡沫中，朋友和新闻故事都是根据预定的标准进行筛选的，我们甚至不知道自己的邻居是谁。结果是，我们越来越了解我们喜欢的人和事，但是对于我们现有的偏好和偏见以外的任何东西或任何人却了解得越来越少了。

撇开我们自己的认知偏见——这意味着我们经常无忧无虑，意识不到自己眼前发生了什么事——也有人认为我们如此专注于自己，以至于用5分钟的时间关注马路上一个愤怒的陌生人都成了很令人惊奇的事情。当你沉迷于日常生活中感兴趣的事，或者在网上看可爱的动物照片的时候，尤其如此。

被现实抢劫

现在还有人会思考马克思的理论是如何与社会分层和人性的侵蚀联系在一起的吗？我对此表示怀疑，这可能与个人主义的主导地位和自我迷恋有关。

这是因为在1989年柏林墙倒塌前，有另外一种意识形态和经济制度抗衡过剩的资本主义和个人主义的过激行为。同样，在许多国家，

工会和敏捷细心的左派比任何政治右派更容易让人接受。然后，在20世纪90年代，有一个梦想被称为“互联网”。但是，对资本主义来说，互联网正迅速成为另一个到处充满了广告的会场，根据Facebook的一个早期工程师杰弗·哈梅巴赫的解释，“在互联网中，我们这一代人中最杰出的头脑都在思考如何让人们点击广告”。数字民主理念的早期梦想也恶化了，因为事实证明，表达方式的完全民主吸引了愚蠢的、愤怒的并且有大把时间的人。我想起了另一位作家泰瑞·普莱契，他指出“真正的愚蠢每一次都能击败人工智能”。

这里的关键是，如果取消任何平衡的力量，最终不仅会有避税的亿万富翁，而且也会出现收入的两极分化，更不用说导致系统性金融崩溃了，这可能是由于债务的可传导性、风险在全球范围相连的特性以及新兴市场中常见的腐败等问题引起。毫无疑问，下一场系统性金融崩溃马上就会到来。有人认为链接性可能会连续创造稳定的状态，而不是持续的波动，但我对此表示怀疑。更可能发生的是，像美国利率进一步上升这样一个相对微不足道的事件将会传播恐慌情绪——在这一点上，生活在数字泡沫中的任何人都将被现实抢劫。

回到一些好消息上来，一个显著的经济趋势是全球收入的增长。但同时实际工资却下降了这听起来很奇怪，但我谈论的是新兴市场，而不是发达市场。据安永会计师事务所的数据，全球中产阶级又增加了30亿人。也就是说，全球有30多亿人使用智能手机、戴Fitbit、用LinkedIn、有照片分享强迫症。在中国，经过一代人的时间，生活水平已经惊人地提高了许多。中国和印度的人均GDP分别在16年和12年间翻了一番。在英国，这样的增长用了153年。

这种发展是令人愉悦的，虽然安永对于“中产阶级”的定义包括那些一天只挣10美元的人。同时，拜全球化所赐，自动化可能很快就会把这一切夺走，而且，许多人会发现自己向下沉沦为工薪阶层或是新的从属地位而不是继续上升。

根据皮尤研究中心的调查，在美国，认为自己是中产阶级的人，从2008年的53%下降到2014年的44%；与2008年的25%相比，现在有40%的人将自己定义为较低的阶层。例如，教师们努力学习，坚持不懈地工作，使社会整体受益，由于金融投机者的无情崛起，教师们已经被挤出房地产和各种社会经济经历之外。

当然，重要的并不是数量。重要的是感觉，尤其是与社会流动方向有关的感觉。西方的普遍看法是，我们大多是在错误的方向中前进。不难想象，未来的世界将分裂成两半：轻盈的、富的、受过良好教育的精英阶级和笨重的、无知的、固定的下层阶级。这是赫伯特·乔治·威尔斯在《时间机器》中对有智慧的、生活在地面的伊洛人和受压迫的、居住在地下的莫洛克人的回忆。

消极面中的积极消息

很有可能这一结果会被重写。那么在荣誉、勇气或服务的价值远高于商业价值之前，我们将经历一个逆转。这是不久前在英国和其他国家都存在的情况。优雅、谦逊、公共精神和对庸俗露富的蔑视会成为占主导地位的社会价值观。想要留下一个尽可能小的足迹的愿望，会成为一个关键的驱动力。

或许黑暗和毁灭的力量也正是世界所需要的东西。也许廉价货币的时代即将结束，缓慢增长的时期将为我们带来一个美好的世界。由加利福尼亚大学洛杉矶分校的何君·帕克（Heejung Park）主持的一项研究表明，由于2008～2010年的经济衰退，更多物质主义的趋势已经被部分逆转。与在2004～2006年的另一个类似的研究相比，美国青少年不太在意拥有昂贵的东西，而拥有一份“对社会有价值”的工作的重要性增强了。目前还不知道这是周期性的还是永久性的转变。

这些研究与以前那些表明经济财富下降从而促进集体主义的研究有部分联系，也许与我们面临失去才会懂得欣赏的想法相似。全球性流行病、飘忽不定的小行星和金融危机看起来还没有那么糟糕，但死亡或灾难的威胁确实是存在的。也许只有当我们自己面临灭绝时，才开始真正像人类一样生活。

数字化VS实物信任

货币的数字化在未来如何影响我们的日常行为？我认为对特定技术或应用进行任何明确的陈述还为时过早，但我相信现金的消失是不可避免的，因为数字交易更方便、快捷，尤其是对公司来说。当然，政府和官僚机构也想减少非法经济活动，来尽快收取更多的税收，从而增强它们的权力。

据估计，美国经济每年的现金成本是2000亿美元，不仅是因为逃税和盗窃，也因为时间的浪费。塔夫茨大学的一项研究称，美国人平均每个月花28分钟去自动取款机——我的反应是“那又怎么样？”“浪费”28分钟去自动取款机的人做不了什么。难道可以写十四行诗？发明一种治疗癌症的方法?

但是在很长一段时间内，不会出现完全无现金的社会或全球电子货币，因为实物货币尤其是纸币，与国家观念紧密相连（看看欧元就知道了）。实物货币告诉了我们一个丰富多彩的故事，它以数字支付所不能的方式代表了一个民族的遗产。近年来，人们也更倾向于信任现金。尤其是在经济动荡时期，现金的物质存在是令人深感欣慰的。

2012年，英国所有交易中有一半以上都是通过现金交易的，而纸币和硬币的使用率比2011年略有上升。可能是因为在2012年英国仍然在紧缩开支，人们感觉使用现金可以更容易地控制他们的消费。也许

是人们不信任银行或对方。同样，在大多数发达国家，超过90%的零售业态仍然是实体店，而不是数字商店。

我们也应该小心，不要以为每个人都像我们自己。最有可能使用现金的是老年人、穷人或脆弱的人。所以，如果每个人都停止接受实物货币，在我看来，这将是一个巨大的错误。这也是一个有用的B计划来藏匿现金以防经济倒塌或手机电池耗尽使你没法支付饭钱。尽管支持这样一个观点可能是逆潮流而动，但我怀疑这会极大地压制对移动设备和自动支付的需求。

在全球范围内，现金仍然占主导地位（根据最近的一项研究表明，在所有交易中仍然有85%的比例使用现金），但是在发达经济体中，这种比例往往是不可能的。在美国，约有60%的交易是数字交易；而在英国，与使用实物现金相比，有更多的非现金支付的方式。

显然，试图摆脱货币也会赚钱。英国支付委员会称，到2022年，预计现金的使用率将下降1/3。然而，情况确实发生了变化，而且我怀疑，新支付技术的任何使用都依赖于场景。

2014年，我在希腊的九头蛇岛上，令我惊讶的是，整个经济已经重新回到了实物货币的状态。这有点令人恼火，因为我根据两年前参观这个岛的经历写了一篇关于现金即将消失的博客。在之前的参观中，几乎所有的地方都接受电子支付的方式，但现在情况发生了巨大的变化。为什么呢?

起初我认为是希腊试图避税：现金是匿名的。但后来发现真正的原因是信任。比如你开办一家为餐厅供应肉的小公司，你担心债务纠纷，所以要求现金支付。这是现金持续时间较长一些的一个原因。现金是一种存储和交换非常方便的形式，有使我们的采购保持私人化的明显优势。如果我们用数字货币取代实物货币，就使公司和政府更容易窥探我们正在做的事情。

无数种非现金交易

目前有许多种类的数字货币。信用卡已经诞生很长一段时间了。用卡进行交易一直是数字化的。我们已经习惯于私人货币、虚拟货币、小额支付、积分和预付卡。我们也学会了信任贝宝和各种P2P借贷网站，如Zopa和Prosper，就和自动取款机一样，与把钱存进去相比，我们更乐意把钱取出来。

我们也慢慢习惯了使用手机支付。甚至还有一些自我表现狂，把货币芯片嵌入自己的身体中，虽然这可能需要一段时间才能流行，但可以看到在我们身体内随身携带钱的价值。把芯片插入你的下巴或手臂是有点极端的想法，但如果吞下一个很小的有数字现金的电子药丸，价值500美元或者可以使用大约一个星期，会怎么样？甚至还有数字黄金，但说实话，我根本理解不了。

关键是所有这些交易方法或多或少都是看不见的，但很快捷和方便。我觉得，这意味着消费将会更冲动。当然，我们会定期详细汇总数字交易，但这些汇总也将是数字化的，与屏幕上一大堆其他不相关的数字信息混在一起，就会被广泛地忽视或没有被正确地阅读。

真正思考还是盲目消费

让我感兴趣的是在看不见的钱面前，态度和行为是否会发生变化。对这个主题的研究少得惊人，但确实存在。我的经验表明，一旦我们从实物货币转变到数字货币，事情确实会发生变化。

用实物货币（纸币、金属硬币和支票），我们更有可能得到一种钱有内在价值的错觉。因此，我们会更加警惕。简而言之：我们认为

实物货币感觉起来是真实的，所以我们的购买（和债务）是经过深思熟虑的。此外，我们的支出受到我们随身携带钱的数目的限制。并且，通常在我们口袋里的每一分钱都是我们自己的。数字货币和我们对数字货币的使用却没有这种限制。

或许与量化宽松政策（QE）的虚拟性质是相似的。如果把数字货币发送到二级市场购买包括债券在内的金融资产，与在中央银行外，一队满载钞票的卡车来做同样的事情，我怀疑，我们的反应将是完全不同的。考虑到2008年的金融危机是由债务的传播和混乱引起的，我们可能会质疑政府购买自己的债务是否是一个明智的想法。

当然，通过量化宽松政策将资金注入资产，又进一步创造了不平等。如果你拥有像房地产这样的硬资产，由量化宽松政策引起的任何硬资产的价格升高可能都是一件好事，因为这增加了资产的价值（通常是用贷款购买的，由于通货膨胀导致债务相对减少了）。与此相反，持有现金的储户或没有资产的人却受到了惩罚。

认为量化宽松引发“阿拉伯之春”的说法有点言过其实，但有些人指出，食品价格上涨与量化宽松政策对大宗商品的影响有间接联系。有阴谋论者甚至会表明，量化宽松政策的真正目的是以急剧上升的硬货币债务和新兴经济体的货币为代价，降低美元、英镑和欧元的价值。

虽然我不想回到宏观经济学上面，但值得说明的是，作者弗雷德里克·泰勒在《钱的垮台》（*The Downfall of Money*）中指出，德国的恶性通货膨胀不仅损害了中产阶级，而且还破坏了民主。正如他写道，通货膨胀达到了顶峰的时候，“每个人都想要独裁政权”。起初，德国的恶性通货膨胀是由于第一次世界大战之后，德国未能跟上法国的支付步伐。另一个原因是太多的钱只购买到少量的商品，有量化宽松政策导致的资产泡沫的阴影。

不只是通货膨胀本身，还有经济萧条，再加上一个熟悉的光环，使得选民转向希特勒。在欧洲，我们看到一个显著的右倾趋势——德国不愿意推进欧盟经济发展的一个主要原因是因为90年前通货膨胀造成的持久创伤。

如果量化宽松导致的债务、网络风险以及缺乏金融约束的个人和机构都被数字化突出表现出来，即要么是高通货膨胀，要么是持续萧条，事情都可能变得更加棘手，作为一种相对安全的和私人的方法，我们可能都渴望用现金回报来承受这场暴风雨。

匿名的货币账户

理想中的全球数字经济中没有不诚实的银行和贪婪的投机者。僵化管理的政府，会像人们期待的那样提供线上服务，变得越来越受欢迎。

全球货币仍然停留在交换商品和服务经济层面，也停留在地理界限的局限中。如果有人发明了一种去中心化的可以独立于中央银行操作的数字货币，会怎么样呢？如果货币要使用加密技术，不仅要确保安全，避免没收或交税，还要控制货币的生产，那会发生什么？会是像比特币这样的隐匿货币吗?

在某种情况下，比特币可能成为替代支付的手段，与苹果支付和贝宝竞争，也可以与像里程积分之类的替代货币竞争。但是有一个更激进的可能性。

如果一个国家陷入困境，对国家货币的信任崩溃，会是什么情况？人们可能会寻求替代方式进行支付或者保证资金的安全。如果足够多的人使用比特币这样的东西，政府可能会被迫效仿。最后导致一

种匿名货币将被用于出口，这种货币的价值与一个特定的经济或一组经济有关。

更激进的是，货币如何奖励某种行为？从某种意义上说，我们已经有这种奖励了，如会员卡，但我在考虑更重要的东西。如果比特币潜在的基础设施被用来创建一种货币，用以分发给有良性行为的人，会是怎样的情况？例如，如果注入本地的能量或水比这里拿走的能量或水要多，这样就可以赚钱，会怎么样？通过放弃三层地下室的开发或通过访问独居老人来赚钱，会怎么样？我们甚至可以用苹果智能眼镜或谷歌隐形眼镜上的眼球追踪和人脸识别技术，向陌生人微笑的人付费。

如果现金确实消失，鉴于政府可能看到和能够做的事情，这种替代货币和传统的物物交换结合在一起，可能是受欢迎的。目前，中央银行利用利率作为控制或刺激经济的主要武器。如果因为利率低，或者因为不信任银行，人们囤积现金的话，这并不会起作用。

然而，在没有现金的社会里，政府有另外一个武器——税收。如果除了银行因保存货币而向人们收取费用之外，政府对不花钱也征收一种额外的税，那又会怎么样？

如果经济条件好，我认为钱和支付将继续向数字形式转变。替代银行将涌现，政府将放松对它们收税。但是，如果紧缩政策持续或返回，政府将竭尽所能得到更多的钱，但政府不太愿意花这些钱，尤其是花在那些过去被称为基本服务的东西上。我认为政府将会继续对收入和支出征税，在一定程度上，还可以向资产、财富和个人行为征税。

向电子支付和连接性转变过程中的一个影响是透明度的变化。理论上，政府将能够看到你的钱花在何处，以及你是如何生活的，政府将向你实时收税（跟年度纳税申报表说再见）。也就是所谓的隐形税

收。你又把塑料废物放错垃圾回收箱了吗？那么好，收税。孩子上学又迟到了？好，收税。又吃汉堡和大薯条了吗？你懂的……

政府将不仅寻求收入最大化，而且也要推动人民向某些良性的行为发展，所以，人们可能会被迫为最微小的违法行为支付费用。毫无疑问，这将引发愤怒和抵抗，但政府可能也会对愤怒和抵抗收税。

至于养老金，有几种合理的场景，但是，养老金体系是一个金字塔式的销售计划，在许多国家大致已经被毁坏，需要改造。例如，在英国，1/7的人已经没有了任何退休储蓄，并且，基于目前的这种即时享乐的文化，试图让人们为以后存点钱也没有取得很大成功。

接下来会发生什么，在很大程度上取决于现在的文化是否仍然存在，对未来的责任是单独承担还是共同分享。如果个人主义的文化和即时回报能保持稳定，最终我们会有一个很低的安全保障网或是人们永远不会完全退休的状态。如果我们能够延迟享乐，我们最终会回到一种储蓄文化的状态或者一个国家对显著贡献提供重要支持的状态。

这里的底线是，在未来养老金是确定存在的，虽然我们喜欢思考未来，但我们并不喜欢为未来付出。那么，还有什么能够使世界变得更好，并让事情更可持续呢?

好像是以人为中心的经济

1973年，经济学家E.F.舒马赫在其著作《小即是美：一本以人为中心的经济学著作》（*Small is Beautiful: a study of economics as if people mattered*）中警告了“巨人症”的危险。一方面，这本书是对现代性尤其是全球化的一个悲观辩论。另一方面，这本书是有预见性和预测性的。舒马赫预见了资源紧张的问题，并预示了人类幸福的问题，

他认为物质财富不能满足人们对幸福的追求。他还主张人类满足感和愉悦感将是所有工作的核心，这体现了威廉·莫里斯和工艺美术运动的思想。他们认为，既然消费者的需求是经济的一个核心驱动力，那么使世界变得更美好的一种方式就是改变大多数人想要的东西。

诚然，舒马赫的书是一种理想主义的嬉皮士说教。慷慨地看，这本书设法描述了我们对人类规模、人际关系和技术的持久渴望，这种渴望是恰当的、可控的，而且——最重要的——是可以理解的。实物货币鼓励现实接触，而数字货币是没有现实接触并且是远程的。还要考虑到环境因素：数字交易需要能量，任何对绿色计算的渴望都不会支持无现金社会的想法，而且还可能会抑制这种想法。

已经有些微弱的迹象表明人类是重要的，这是舒马赫所赞同的。比如像Etsy这样的手工艺网站的崛起；现场音乐、黑胶唱片和文学节日的流行；我们为了各方平衡愿意尝试离开数字世界，并且希望构建一个人类可以专注于他们最擅长的事情的世界，在这个世界里，机器把我们聚在一起而不是把我们分开。当然，数字化也有它的作用：在人们需要的时候利用数字化的便捷而不是将全部事物数字化，这是一个令人鼓舞的发展。

舒马赫也警告过经济和政治权利的集中，他相信这将导致人性泯灭。因此，应该在人类需求的基础上做出决策，而不是在冷淡的企业和政府的收入要求的基础上做出决定。在这方面，互联网怎样发展都可以。它可以把人们团结在一起，给人们带来一种在本地更集中和更可持续的生活方式，它也有可能会促进独裁政府和垄断的跨国公司的增长。但是，记住，全球经济的去物质化——这种在模拟和数字之间的直接转换——在很大程度上是看不见的，现在很少有人讨论这个问题。

在某种程度上，电子支付是一种解决问题的技术。现金携带方便、易于使用，且不需要电源——除了从ATM机中取出。同时，信用

卡和借记卡在网上和世界范围内已经被广泛接受，那么，为什么我们还需要额外的渠道或者形式呢？也许我们不需要，也许我们不像我们想的那样需要钱。

从经济学的角度看，数字经济的一个问题就是数字公司不会创造很多就业岗位。但这也许并不是问题。一旦我们获得庇护和安全并设法养活我们自己，能够让我们快乐的事情对经济学家来说往往是无形的。满足人类最深层次需求的东西不是实物，而是模糊的概念，比如爱、归属感和同情。这让人想起亚伯拉罕·马斯洛的需求层次理论，但是——不幸的是——自尊、利他主义、宗旨和心灵并不直接作用于国内生产总值或大规模就业。也许它们应该起到那样的作用。

这样说让我很痛苦，但也许马克·扎克伯格和其他数字梦想家终究会有所成就。也许数字经济将改变我们的基本框架，并把我们的注意力集中在非货币价值和人类交易行为上，这听起来有点儿疯狂。

舒马赫会如何解释我们当前的经济形势？也许他会认为如今是一个恐怖的开端，也许他会认为这是一个美好的开始。一如既往，未来将是我们努力让它成为的样子。

新墨西哥州的圣达菲
2018年12月24日

亲爱的A，

得知别人可能会随时甚至在半夜加入我们，我不能再跟你睡在一起。甚至当我们亲热时，都无法避免被人打扰。

你总是认为上网比任何东西或任何人都更重要。为什么？有那么紧急或重要吗？就连孩子们都厌烦了它。

我将把你留给你的设备。

祝你好运！

D.

第5章
卫生保健和医学

我们能获得对抗孤独的免疫力吗

如果人们不考虑机器的成本会怎么样？

——乔治·戴森

虽然肖恩·沃恩戴着隐形眼镜或者做过肘部手术，但这并不妨碍他打职业板球。然而如果肖恩有仿生眼睛、假肢、视频文身（像班达伯格朗姆酒广告展示的那样）并戴着有增强现实功能的太阳镜，又会如何？鉴于最近肖恩的外貌所发生的变化，简直无法想象如果他和莉兹·赫莉决定要转基因孩子的话，将会发生什么变化。

人类增强自我的事情并不罕见，我们甚至已经做了几个世纪。提高我们自身的方法已经变得更加成熟，如文身、穿孔、整形手术、注射肉毒杆菌或者安装助听器等。听觉植入不仅可以恢复听力，还可以放大声音。残疾人使用假肢代替缺失或不能工作的身体部位，可以像正常人一样工作和生活，而且现在的假肢设计师制造出来的部位比正常人的部位还要好功能还要强大。例如，有人认为奥斯卡·皮斯托瑞斯的“猎豹腿”在残奥会上给了他一种不公平的优势。伊恩·索普穿着“鲨鱼皮”泳衣时，也引发了类似的争议。这种增强，尤其是当身体的某一部位将有巨大改变的时候，道德的辩论才刚刚开始。

没有人能够不被这种胆识所感动，但也没有人可以承诺这会使后代更健康。虽然这同样是一个主观问题，但它是否干扰了自然的某种

东西？此外，我们经常随身携带的设备也可以被视为一种增强的形式。

硅谷梦

随着我们健康状况的改善，人口正在老龄化，随之也增加了对阿尔茨海默氏症的恐惧。老年人的记忆是一个热点问题，在这一领域的研究具有普遍的影响。

电影《黑客帝国》的粉丝们可能记得主人公尼奥下载功夫大师技巧的场景。将数字系统连接到大脑上，这听起来不可思议，但是看了那部电影仅仅10年之后，我买了一个叫做《星球大战：原力教练》的玩具：这是一个耳机，允许佩戴者通过思想来控制一个简单的机器。也许只是一个简单的连接，但却使人浮想联翩。几年后，我的大脑充满了对机器接口的热情，我与伦敦帝国学院的前瞻实践研究所的同事一起共事，在那里我参与讨论了有朝一日是否可能与机器对接，直接将技能或者经验下载到人类的大脑这一话题——也许还包括外语掌握或功夫技巧。学术观点认为，这是不可能的，尽管他们承认到2040年，下载和远程观看梦想可能会很常见。

我提到这个是因为同样发生了一件不可思议的事情。2013年12月，科学家山姆·戴德怀勒发表了一篇文章，记录了包括将记忆移植到老鼠大脑的一系列实验。我们已经拥有或者很快就会拥有由思维控制的轮椅，机械化的四肢以及人工耳蜗和视网膜植入物，所有这些都依赖于大脑与机器之间某种程度的直接交流。为什么我们不能通过更换或绕过受损的大脑部件来治疗与人体衰老相关的记忆力减退呢?

相反，如果你能关闭或删除记忆，这对士兵或平民免受创伤后精神紧张症（PTSD）很有用。美国国防部高级研究计划局旨在2020年前

用这种技术进行人体试验。但这样的发展也带来了一系列的难题。

数字时代一些最有趣的事情包括权力、社区、忠诚和身份的转换。与身份一起，记忆也是至关重要的。记忆把我们定义为独特的人类，让我们反思我们是谁。有些人说，如果你的记忆丢失，正如某些形式的痴呆症，你就会成为其他类型的人，在某种程度上无法对你的行为承担法律责任。

复制一个人的记忆并不容易。人类记忆作用在许多层面上，但是如果我们能够破解密码，那么所有事情都将成为可能。我们没有理由不买能改进大脑的电子记忆植入芯片或电子药丸，或许是学生用于研究学习的芯片。然而，我们不应该孤立地考虑这些问题。

虽然在短期内可能不容易记录发生在我们身上的一切，然后倒推出我们所需要的东西，但我相信我们将会发明出那种能让老年人记住事情的技术。

我已经提到过绝不会出现数字化忘记事情的问题：令人尴尬的图片和各种形式的微博从来没有真正消失。维克托·迈尔·舍恩伯格指出，在1950年，数字数据的存储成本是每兆字节7万美元，而到1980年下降到了500美元，2000年大约为一美分，而2008年下降到1/100美分。这对希望记住一切的老年人来说可能是有用的，但对希望忘记事情的年轻人来说也许不太好。

对于这个问题，迈尔·舍恩伯格有一个有趣的解决办法：以自动递减日期的形式记录数字数据。这将把我们从社交尴尬以及令人窒息的大量的电子垃圾中拯救出来。关于人类成年之后数字身份的问题，谷歌已经有了类似的解决方案。

再次强调，不要孤立地考虑这些问题，而是要结合在一起。不是那些可植入的记忆，也不是你整个生活的记录，而是与其他技术，如

手势控制、情绪增强、情绪识别、数字药物或者高度沉浸感的虚拟现实相结合。

如果这听起来有点像另一部科幻电影里的情节，那么请做好准备，因为这会变得更好。如果是记忆定义了我们，而你修改别人的记忆又会怎么样？他们还是他们吗？在极端情况下，他们还是人类吗？如果不是，为什么不是呢？

数据暴露癖

在我看来，控制自己信息的能力，特别是控制自己创建的信息的能力，是至关重要的。例如，我可以预见未来的情况，一个制药公司由于使用经过处理的、匿名的个人数据开发盈利性药物而陷入法律诉讼，争论是，是否有部分利润属于那些生成数据的人？

据估计，我们每年已经放弃了价值5000英镑的个人资料。《应用条款》这部电影认为，“历史上最伟大的抢劫不是拿走钱，而是拿走你的信息——并且你同意这一切”。

如果你是自我量化或者“生活实录运动”的一员，使用可穿戴设备优化了你的心血管活动或睡眠时间，你可能对这一事实引以为傲。像Timehop这样的应用程序甚至允许你查看几周、几个月甚至几年前某一天的活动。不把这种个人资料独自保留，而是选择与他人分享，这有利于促进社会交往，反过来说，又对身心健康至关重要。

但是，如果因为这样或那样的原因，你在很长时间内不活动，或者是保持隐私的活动，这些数据是应该被共享还是删掉？你可能会受到来自网络上的羞辱或者收到来自你的健康保险公司的信，意在减少

你的保险范围。你肯定期望得到心脏外科医生和睡眠医生提供折扣服务的弹出式广告，如果他们会对你的数据感兴趣。

一旦信息被数字化，就如作者史都华·布兰德的名言，“信息需要自由”，就会像蝗灾那样想要繁衍并且消除周围的任何生态系统。

当信息被放在像互联网这样的共享网络上，你会立即失去并永远都失去了对它的控制。其他人可以复制、转发或者去除原文。不要忘记，如果把你的数据委托给第三方服务商，这些数据也可以被删掉。事实上，永久或安全的单词“云”并不能说明什么。我相信信用卡资料已经被盗的成千上万的人可能都会同意我的说法。

显然，共享某些类型的信息是一种善意的力量。如果个人健康数据被收集，可以使医疗行为变得更有效。用户生成的数据，从维基健康到贪食症博客确实改变了生活。通过像patientslikeme.com这样的网站，一些医疗机构利用得到数字化授权的病例，提供治疗报告结果就是一个很好的例子。我相信我们只开放了医学潜力的表面。提高自我数据记录的整合可能会带来更好的和相对实惠的治疗和护理。

当心自己

大多数跟踪装置只能追踪一件事，而谷歌有一个叫PACO（个人分析同伴）的应用程序，可以设置跟踪任何行为或事件。比如你想追踪喝咖啡如何使你提高工作的效率或者是什么引起了头疼。你的数据可以是私有的，也可以与别人分享，这取决于你的需要。

定期自我追踪的价值是它不依赖于内存量，随着时间的推移，可以持续使用，并很容易做到。在医学界，试验价格很昂贵，也很难管理，而且通常很短。数据跟踪可以帮助监控认知障碍、临床抑郁症或

传染病的发病规律，并使那些错误表达自己症状或习惯的人安心，社会工作者可以找到引发客户负面感觉的导火索，老师可以监控运动和食物如何影响班级学生们的行为。

谷歌也在致力于开发有传感器的隐形眼镜，测量糖尿病患者眼泪中的葡萄糖含量。对于各种各样的物理测试，已经有无数的医疗设备，如无线刻度尺、智能手机上的心电图仪和新耳镜（新耳镜是一种放置在耳朵里面并通过iPhone应用程序发送结果的设备）。

还有一种像句号大小的电脑。如果你怀疑患有青光眼疾病，你可以把这个小机器放在眼睛里面测量液体对眼球的压力，并通过无线传输把数据发送给你的医生。

一家公司甚至正在测试一个可以评估胃液，以找出患者是否服用了它们的药物的传感器。

再过一段时间我们会看到伪装成珠宝和手表的穿戴式医疗设备。另外还有分析性的电子皮肤，这是由导电纤维与陀螺仪、GPS、发射器和高聚能电池制成的服装，特别是内衣，可以监测生命体征、检测医疗紧急情况，并在必要时叫救护车。

也有可能会出现有生物传感器的厕所、数字膏药、电子药丸、无线医疗监测贴剂、一旦任务完成就溶解的可消化机器人和嵌入在人体中产生全身遥测的无线供电传感器。到那时，身体逐渐转变成一个可以由谷歌控制的技术平台。

如果你并不热衷于这一切新思想，那么你会成为医疗行业的保守主义者，就如反对科技发烧友对新玩意儿的着迷一样。医生往往会按出诊次数收费，他们可能喜欢频繁地访问患者。另外，保险公司担心这样的设备可能会导致忧郁症，甚至担心一些人可能会对设备的异常数字大惊小怪，从而导致看医生的次数更多。

牢记这一点，我们应该用评估新药的方式，来评估新的医疗设备。

网络化的力量

最终，医疗数据可以存储在我们体内，我们可能会成为网络上的节点。更多的人被跟踪，意味着更多的数据会反馈到谷歌的数据流量中，用这种方法确定流感爆发比传统的方法快了7倍。

谷歌流感趋势指数是一个大数据的例子，这是在日益数字化的世界里为生成的巨大数据集所起的名字，例如有关消费者行为的记录或从智能手机的传感器和地理标签收集的数据。仅仅通过观察互联网的搜索术语，谷歌就可以预测流感的爆发。有些预测到的事情并没有发生，只能在一段时间内起作用是大数据的一个大问题。

正如经济学家蒂姆·哈福德指出的那样，除非你有所有的数据，否则，大数据不一定是最好的。通常，一个有充分代表性的样本比一个大数据集更好。还有变得过分依赖于历史模式来预测未来行为的问题。然而，如果我们继续改进对大数据的使用，一个关键问题仍然是：在21世纪，公司和政府该怎么处理它们收集的所有数据，谁最终拥有或控制这些数据?

医疗保健领域的一个非常有趣的发展是谷歌公司和苹果公司的参与，所以，有一天医生可能会用应用程序开处方，这并不值得惊讶。与耐克或者佳明不同，谷歌和苹果这些科技消费品牌通常与健康没有关系，但它们完美地通过移动设备或者通过它们在我们是谁和我们做什么这些方面的知识来提供建议。

有迹象展示了一些数字化发展的过程，有一个名为StudentLife的应用程序，最初被设计出来是要了解学生如何应对大学生活。研究人员发现，一般说来，成功的学生往往喜欢与别人待在一起，并且交流的时间也较长，然而，一些苦苦挣扎的学生经常在室内花更多的时间独处，而且有被中断或较长的睡眠。StudentLife的结果表明，手机可用于连续的心理健康的跟踪，并且比自己完成的调查问卷更可靠。一如既往，这又出现了隐私问题，但在这种情况下，用户对此有完全的控制权。

我很喜欢的另一个发展是一颗来自台湾的牙齿，它能观察你的嘴在做什么，台湾大学研发的这种"口腔活动识别设备"可以监视你吃东西的时间、吃了多少、咀嚼得有多快、是否咳嗽，甚至是多长时间说一次话。如果作为假牙被装在口腔里，这种人工牙齿将会发挥最好的作用。只要有一个单一植入的芯片或可能是一顶帽子（配备蓝牙怎么样？）就能把数据发送给你的牙医或医生。

如果一颗电子牙被连接到一个可穿戴设备，例如隐形眼镜，摄像头就可以识别人吃了什么药，或者他们正在吃什么东西，并提供饮食建议。它甚至可以拍摄食品包装，并请网上在线的人群建议食谱。

也可以有虚拟的专家和虚拟的医院病房。将医疗卡片与零售会员卡连到一起，可以提供进一步的个性化推荐或标记不健康的采购行为。最终的结果可能是类似于信用等级的个人卫生等级。有良好健康状况的人将享受医疗保险提供的折扣和高端的医疗选择，如顶级的外科医生或最新的药物。

数字化的我

有一个医学上精确的数字身体会怎么样？正如我们不断地被告知的，我们并不都是一样的，地球上每个人的生理模式都会使医疗保健发生逆转，因为我们知道目前的状况是颠倒的。

我们都可以有实时的个人医疗预测，其中可能包括预测死亡时间。这取决于饮食、运动和生活方式等日常生活。

通过像23andme.com这样的网站看看我们的基因组成是有用的，因为那让我们了解将来我们可能会遭遇什么，允许我们将医学个性化。但遗传学不会告诉你这一切，因为它不考虑我们每天如何生活，不考虑不同的疾病或治疗之间的复杂联系。

拥有一个数字版本的身体，不断更新包括生命体征在内的医疗数据，将意味着你可以运行虚拟测试，甚至是治疗方案。如果你死了，你的数字版本身体甚至可以被解剖了。

从理论上讲，这样的发展将使患者更加注重自己行为的后果，允许医生进一步个性化治疗，但是也可以把人变成疑病症患者，再次引发大量的法律和道德问题。比如说，谁会拥有你的数字版本身体和它所收集的数据？如果未能保持每月付款就意味着终止服务，反过来讲又意味着你不能收到拯救生命的信息，那么隐私、平等或自治又如何平衡？

也许最大的问题是过度担忧的患者是否会相信机器在人类经验的基础上给出的建议——这是在对未来的揣测中，反复出现的一个主题。我们已经给各种各样的机器授权，但在什么条件下，个人将信任全自动的机器，并且如何验证这样的信任呢？

移动风险

除了道德问题，盯着屏幕也有其他的缺点。

在许多国家，如美国、英国和澳大利亚，久坐不动的生活方式意味着体力活动水平在过去50年里下降了20%，并且预计到2030年将再下降15%。同样，由于太多基于屏幕的娱乐，几乎对户外的新鲜空气和阳光过敏意味着今天的孩子大大不如他们的父母和祖父母在同一年龄时那么健康。有了这个想法，逆转长久以来的长寿趋势并不是完全不可能的。

当然，针对这个问题已经有了一个应用程序。但直接由设备本身引起的问题怎样解决呢?

瑞典的一项研究分析了1200名在1997～2003年被诊断为恶性脑肿瘤的患者，研究分析了他们的手机和无线电话使用情况，发现那些从青少年时期就开始使用手机并连续使用10年的人，更有可能患有恶性脑肿瘤，患病风险是其他人的4.9倍。那些使用无线电话10年以上的用户，患病风险是其他人的3.9倍。也有证据表明，长期暴露于Wi-Fi信号中可能会对健康产生严重影响。2015年，法国禁止在幼儿园使用Wi-Fi，在小学也会限制Wi-Fi的使用，而保险公司CFC告诉英国的学校，它们公司的赔偿范围不包括“对由电磁场、电磁辐射、电磁、无线电波或噪音所造成的伤害”，这意味着所有包含Wi-Fi的设备、智能手机、iPad和其他移动设备都有风险。因为与癌症可能存在联系，诸如卡罗林斯卡学院的库林格·约翰森这样的专家对此类设备发出辐射的态度产生了“根本性转变”。

手机被称为孩子们的“新玩具”。在法国，向12岁以下的儿童销售手机是违法的，他们不能在小学使用手机。其他国家如英国、以色列和德国，只是不鼓励使用手机。

黛芙拉·戴维斯的《断线》一书声称，儿童更容易受到辐射，因为儿童的颅骨更薄，而且他们的大脑仍处于发展阶段。这让父母处境艰

难。没有人会肯定地说手机会导致儿童患癌症，但有足够的证据使父母紧张。

考虑到手机无处不在，这就引出了手机使用多久对于成年人来说是安全的问题。结果可能是辐射的风险可以忽略不计，一方面是因为现在的手机有更好的设计来抵抗辐射，另一方面是因为我们现在不太愿意把电话夹在耳边。但也有证据表明，在夜间使用手机或iPad阅读对睡眠的长度和质量有“非常强大的影响”。

睡眠如何成为新的性生活

20年前，把电子设备带上床只意味着一件事。现在，在床上看书或玩电脑游戏是相当正常的。卧室变成了媒体室和工作场所，这是不安的、全球化的、无处不在的网络连接的世界的象征和症状。但都是以牺牲好的夜间睡眠为代价。

吹嘘自己的睡眠很少或几乎不需要睡眠是很常见的，尤其是男性。某一天，有人会说另一种延长人类寿命的方法将是花更少的时间睡觉。也许有人会想起在床上看《西班牙乞丐》——这是一本科幻小说，在书中，遗传的进展已经使没有睡眠变成了可能。但事实是，在有人发明出使用经颅磁刺激触发按需深度睡眠的睡帽之前，适当的睡眠是必不可少的。连续的睡眠不足会影响警觉性、注意力、判断力、解决问题的能力和想法，甚至会影响到我们的老化和抗传染力。

睡眠不仅仅是用于恢复，它也是我们理解事物的意义所在。“把问题留在第二天解决”这句话已经有一段时间了。然而，直到1953年，人们才意识到我们睡觉的时候大脑并没有关闭。相反，我们的大脑正忙着处理信息。更具体地说，我们睡觉的时候，大脑需要获取最近的经历并将它们稳定成回忆。大脑一直都这样做，但只有当我们睡觉的时

候，大脑才主动地过滤这些信息，整理出有用的和没有用的，并将信息连接在一起，提取意见，解决问题，形成新的想法。如果人每晚睡眠不到六个小时，在记忆的稳定性和学习方面睡眠将不起什么作用，或在极端情况下，根本不起作用。

就像大多数事情一样，在床上或其他任何地方使用手机和其他移动设备已经让人们习以为常了。除了婚姻风险，数字设备过量使用的情况下健康也会出现问题。

跟家庭医生说再见

并不仅仅是婚姻关系会在数字互动过程中受到伤害。

医生的笔迹和处方可能很快只存在于数字文件中。这是多个层面的好消息。例如，医生字迹潦草可能导致误诊和拿错药，在理论上，电子笔迹意味着患者和医生将能够随时随地访问医疗记录。然而，我的医生坚持说，他可以一边跟我说话，一边手写笔记，而用屏幕笔记时他却不能这样。这让我想起了一个警察，他说他可以一边看着犯罪嫌疑人的眼睛一边记笔记，同时获取关于真相的信息，而用平板电脑，有些事情却是不可能做到的。如果他留意任何数字设备，他就不能密切关注任何潜在的罪犯或目击者。

电子处方和电子配药将会出现，并将与移动健康和远程医疗的广泛使用联系在一起。虽然有人怀疑，缺乏共同的标准和平台将在初期造成破坏性影响。尽管如此，我仍然相信过不了多久，我们将拿着有二维码的处方去药店，而不是拿出一张皱巴巴的纸。

一般而言，有两种类型的移动健康或远程医疗方式：一种是监测佩戴者的身体素质，如Jawbone手环；另一种是通过数字监控传感器或

其他东西将患者和医疗系统连接起来。第二种似乎更有潜力，尤其是对于独居或住在偏远地区的人。

2008年美国的一项研究发现，在美国，参与在家远程医疗计划的慢性病患者卧床护理的天数下降了25%，入院方面下降了19%，与13121美元的常规护理相比，每人平均成本是1600美元。

1970～2009年美国的整体健康支出每年增加了大约9%。这就是正在老龄化的人口的现状，尽管美国并没有像某些国家的人口那样快速老化。最近几乎事情发生了转变：在2009年、2010年和2011年，平均涨幅不到4%。怎么会这样？严峻的经济形势可能与此有关，但哈佛大学的研究表明，结构性变化——其中最重要的环节是让人们在家里治疗而不是在医院治疗——是一个关键的组成部分，这是数字监测和诊断的用武之地。

现代医学的终结

再过一段时间，去看医生可能会用到传感器，这比可以嵌入体内的东西更有效——如扫描和感知疾病的掌上医疗仪（星际迷航粉丝们的最爱）。

至于手术，除了分娩之外，将向远离侵入性的方向转变。在这之前，机器人手术可能会变为家常便饭了，而我们也可以看到无人监督的自动化的机器人手术。

也会有实验室自制的身体部位——皮肤、肾脏、血管、膀胱甚至气管——所有这些都有可能从当地医院按照个性化规格用3D打印技术制造出来。3D打印技术已经吸引了许多人的想象，包括英国格拉斯哥大学的李·克罗宁，他用一个数字蓝图和一个3D打印机，就制造了如布

洛芬这样的简单化学物质。虽然目前只是化学家能够这样做，但只要有软件能防止人们制造不安全或非法的药物，这样的打印机没有理由不被任何人使用。李·克罗宁的团队正在研究能够大规模生产的设备来制造布洛芬，使发展中国家通过手机就能买到这种药。这听起来很疯狂，但大多数药物确实只是碳、氢和氧的组合，再加上少许玉米糖浆、甘油和石蜡。

天哪，我们都会活着

有些人会担心在我们所谓的小星球上有太多的人了，一直以来，我们像兔子一样繁衍后代。从理论上来讲，不断增长的人口消耗了有限的资源供应，人类正面临着麻烦。

这一观点由来已久，可以追溯到20世纪70年代的罗马俱乐部和《成长的极限》的出版。此外，再回到19世纪马尔萨斯和他对于大规模饥荒的末日预测。然而，有太多人的说法是无稽之谈。

地球上有70多亿人的原因不是因为我们像兔子一样繁殖，而是因为我们不再像苍蝇一样死去。我们经历了20世纪的一场医疗保健革命，人类的平均寿命几乎翻了一番。在我看来，这是一个祝福，而不是诅咒。

有些人确实对资源有严重的影响，但这些可以通过精心保护、适当的定价、行业规范、行为变化等措施来变得更安全。我们还可以交换资源。更重要的是，人类是有想象力的物种——这就是为什么我们还在这里，更多的人也意味着有更多的大脑来解决更多的问题和发明更多的东西。

对于食物、水、能源、气候变化等问题，我相当肯定我们会找到解决问题的方法，虽然在许多情况下可能是在最后一分钟才找到解决方法。我们有一系列的发明，尤其是围绕能源和农业的，这些可能都是可循环的。

就医疗保健而言，我们可以治疗很多常见的疾病以及更进一步延长寿命，但对这种收益的公平分配是有疑问的。

至于药物本身的未来，总体预测效果很好。但我们要谨慎，不要盲目地把技术作为一种万能的治疗方法。《英国医学杂志》上的一篇文章指出，科技的供给为需求提供了驱动力。存在的技术越多，我们就越依赖于它，现在已经出现了过度诊断和过度治疗的问题了。

医疗保健增加的大约50%的成本被认为是由于技术而增加的，这远远超过人口老龄化、价格上涨或需求增加的影响。技术推动在有些方面也是一个特别有害的问题，与“新的想法总是比旧的想法更好”以及“先进的药物总是比简单的解决方法更好”这样的思维定式结合在一起，就使我们出现了过度技术治疗的问题。

健康剂量的怀疑论

另一个主要问题是如果未来的医学奇迹没有被平等地共享，会发生什么？摩尔定律之父戈登·摩尔评论说，教育将我们现在的生活划分成两个社会。如果社会进一步被健康划分会怎么样？如果富人能获得穷人不能获得的待遇又会发生什么？已经出现这样的情况了，但我怀疑，随着社会老龄化加快将导致更多的人依赖于医疗保健，医疗保健的可承受性将成为一个更大的问题。例如，目前约有3500万人患老年痴呆症，而且老年患者需要昂贵的护理。在美国，在过去的一年里，25%以上的医疗保险是用在365天都需要被护理的人身上的。

到2050年，老年痴呆症的患者数量将增加3倍。一些观察家预测到2050年全球将有1.14亿患者，主要是由于老龄化加快导致的。令人担忧的是，老年痴呆症是Ⅱ型糖尿病的晚期阶段，目前约2.7亿人正遭受这种疾病的折磨。由于Ⅱ型糖尿病主要是饮食和生活方式的问题，但愿这是可以调整的，尤其是使用一些新的跟踪技术。

正如我所提到的，因为免疫系统受到损害，不断上升的社会不平等会导致更快速的老龄化。在某种意义上，再生医学——找到修理破旧的老的身体的方法——是一个绝妙的想法，但采取极端修复就会导致一些问题。现在，没有技术能够成功地延长人的寿命到120岁左右。然而，如果我们成功了，并且生育率继续下降，我们的社会将有更多的老年人，而只有较少的年轻人能够照顾他们。也许像外骨骼（机械骨架包裹着人体）这样的机器人，将使老龄化的人口保持活力和独立。但又是谁来埋单呢？也许是谷歌。

目前尚不明确谷歌正在寻找什么，但如果最近的收获是会导致某些东西的流逝，那么我们必定要经历一个有趣的时代。几年前，通过成立一家名为Calico的生物技术公司，谷歌开始参与长寿业务。2010年以来，谷歌大约每周购买一家公司，主要是在搜索、自主设备、机器人技术和人工智能等领域。仅在2013年，谷歌就购买了8个机器人技术初创公司。也许买这些公司是为了获取它们背后的想法。或者我们可以免费使用这些技术，但我们将支付的价格可能就是谷歌知道我们的一切。

像软件出错一样死亡

但是，这些聪明的想法所产生的财富呢？

一种想法是消灭死亡。在人们的高科技领域，有一种倾向：大部分经济上获得成功的人，都在试图避免“长生不老”的问题。比如贝宝合伙创始人彼得·蒂尔说，“基本上，我反对这个”。就我个人而言，我认为死亡是一个好主意。死亡有很多优点，比如代际更新和财富转移从而避免无聊的生活。如果生命是无限的，那将变得毫无意义。

然而，许多数字梦想家却忽略了这一点。他们对消除死亡的渴望似乎源于同一种哲学，有利于彻底的透明度和完全清除监管的框架。实现后者的一种方式可能就是建立不受法律管辖的浮动国家——安德鲁·基恩称之为“从现实世界脱离的幻想”。

因此，未来可能是这样一个世界，如果你能承受得起的话，你的生命将被延长，甚至不会死亡。受彼得·蒂尔部分资助的老年学专家奥布里·德·格雷认为这是可能的，他甚至提出，第一个能活到1000岁的人已经出生了。或者，也许死亡也许最终会成为我们所有人的选择，如果不是这样，我们大概需要选择不生孩子，以避免过度拥挤和资源短缺。

盒子里的大脑

硅谷梦想家的思想比这更进一步。他们不仅要解决不朽，而且还要有机会破解世界上最难的编码问题，即人的意识。

目前，我们无法描述意识，因此只能在人体外复制意识，我们还有很长的路要走。一些科学家认为意识是数据的汇集：当数据连成网络并成为其总和的时候，意识就开始了。

此刻，意识（反映和思考我们自己的思维和生存状态的能力）是人类区别于机器的一种方式。意识与直觉一起，都是不可计算的。

另外，对意识来说，位于以碳为基础的生化神经网络内部，可能并不是必需的（又是上帝和外星人吗）。

我怀疑意识是一个光谱，所有的动物，甚至是植物，都有一个意识水平。然而，物质能否获得意识，或者能否将自我意识水平添加到机器中，是非常不明确的，虽然有些人正在试图实现后者。

日内瓦的人类大脑项目是一个尝试，用了欧盟纳税人的10亿欧元，在一台超级计算机内部建造一个硅片模拟大脑。至今他们还没有取得太大进展，可能是因为他们专注于人类如何思考，而不是人类的感觉。

杰米斯·哈萨比斯是DeepMind公司的创始人，他也在做类似的工作，创造出人工智能系统和通用学习算法使机器智能化，他的公司在2014年被谷歌以4亿美元收购。据我所知，DeepMind公司并没有试图复制人类的意识，而是试图在许多方面复制人类大脑，来解决世界上包括疾病在内的许多严重的问题。

哈萨比斯是一个国际象棋神童，后来成长为一个电脑游戏设计师和神经科学家，研究大脑的某些部分与记忆和想象未来事件相关联的问题。他无疑是非常聪明的，真正的动机似乎是让世界更美好。

然而，他似乎最精通逻辑和效率，把意识和创造力作为潜在的软件程序。正如他所说的，“人类很有可能有着独特的东西。但是，智力似乎不是人类所独有的”。换句话说，人的思想也是一台电脑。

彼得·蒂尔和埃隆·马斯克都把钱投入了DeepMind公司的人工智能技术中，哈萨比斯称人工智能技术“本身是中性的”。这是真实的，但我认为，一旦任何技术与人类接触，它们总是会成为其他的东西。请不要误会——我不是说哈萨比斯不是一个好人。只不过是4岁就开始玩象棋，经常与成年人进行对抗，可能会错过一些有关正常人的生活。

他说过，除了外出吃饭，吃东西都是在浪费时间，如果能只吞下几个面团就饱了，他会很高兴：“如果有更有效的东西，那就好了。”（又是那句话）

显然，哈萨比斯已经是一个焦点。像在硅谷的许多人一样，他有传教士般的热情。但我担心他的主要兴趣是效率，而不是人性。这意味着冷漠并且精于算计。我更喜欢“有效性”这个术语。“效率”让我想起了英国诺福克的一位小学老师，他关上了教室的百叶窗，所以，孩子们就不会为外面飘落的雪花而分心。正如诗人W.H.戴维斯所写的：

> 生活是什么？如果它充满忧虑，
>
> 我们没有时间停下来凝视。

教一台机器处理下象棋这样的逻辑问题是相对容易的。教一个机器人功夫也可能只是一个数学问题。但让机器思考威尔士群山上的风或雪花慢慢落下，或是让机器被诗歌感动则是不同的事情。

人类一直在适应环境。事实上，适应是我们最擅长的。正如苏珊·格林菲尔德指出的那样，我们比任何其他物种都更能适应环境。我们已经从冰河时代、流行病、革命、战争中幸存下来。面对改变，我们也在增强我们的身体和工具。我们已经发明了服装、眼镜、枪和一些类似的安全物品。我们的生存将取决于我们继续这样做并且做得更多，我们不应该假设人类的进化已经结束了。事实上，人类进化并没有结束，我们将继续进化，最有可能的是通过使用生物电子与机器合并。正如伊利诺伊大学的一位材料科学家约翰·罗杰斯所说的，“逐渐地，我们的细胞和组织正成为另一个需要升级的硬件品牌”。

把我们的大脑放在盒子里，获得永恒的数字化信息，这也许确实否定了吃东西的必要性，并绕过了需要直接与其他人接触或者借助于身体的尴尬和不便。漂浮的数字思想将自由地向遥远的星系发射，远

远超出了任何政府的繁文缛节，在那里它们可能会用很长一段时间来创造Facebook的新形式。鉴于足够长的时间跨度，这确实存在风险，所以，作为人类我们应该专注于现在我们将去往何处，以及这是否是我们想遵循的道路。

一种彻底的现代病

请允许我在本章最后简单地讨论一下我认为的一种新的流行病。这种流行病有许多原因，其中包括人口、技术和文化。我们可能会选择用技术来治疗这种病，但我怀疑用人来治疗可能更合适。

我对医疗保健的担心是，我们可能在走下坡路，已经忘记了人类之间的接触。但这并不是我所说的这一流行病。

近来，英国国民健康服务系统每年支付700万英镑用以镇静剂处方，以满足为缓解焦虑的负面影响而不断增长的药物需要。5年来，在医院门诊接受焦虑治疗的患者人数增加了3倍。这是一种出现在富裕国家的悲惨状况。

临床心理学家琳达·布莱尔说，技术发展正加剧了经济的担忧，因为它使人处于一种永久警惕的状态。特别是数字媒体的发展意味着我们被无休止地威胁，从恐怖主义到自动化，以及即将到来的经济崩溃的一系列威胁。

此外，正如在20世纪60年代普遍预测的那样，技术并没有允许我们逃进一个休闲和放松的世界。休闲的富人的想法已经发生了逆转。现在，所有时间都工作的人往往只是中等富裕。太多的闲暇象征着懒惰和失业。这是因为所谓的替代效应，高工资使休闲变得昂贵。

特别是数字通信抢走了我们清静的机会。我们总是能被找到，并且从我们醒来到睡着，一直在不断发送信息，我们不能放松或退出。接下来可能会产生慢性焦虑。我们被不断地督促应该达到什么样的目标，也造成了持续的疲劳。我们害怕失去控制，尤其是有一天我们醒来发现我们曾经认为会过上的理想生活不会实现了。

对于真实的或想象的逆境，我们似乎已经变得不那么宽容了，需要一点东西来帮助我们减压。因此，我们使用酒精、食品或娱乐性药物来放松和麻痹自己。

社会学家弗兰克·富里迪持相反的观点。他说，我们的文化助长了焦虑，并鼓励患者以它为傲。在宴会上讨论焦虑已成为时尚。如果你不焦虑，那么说明你有问题。他说，即使是孩子“每天也都与医疗有关”并在学习有关焦虑的术语。

焦虑是一个现代的问题，出现的唯一一个医学定义是在1980年，那时候《诊断与统计手册》（*DSM*）的作者们建议，2%～4%的人口通常会出现与焦虑相关的状况。30年前，美国的一份《美国的精神状态报告》称，这个数字已经上升到每六个人中就有一个焦虑症患者。最近的一项研究指出，有严重焦虑或不安的人数比例是20%。

一种解释是，制药行业正在制造只有它可以提供答案的问题；另一种解释是，在美国等国家，焦虑的人需要被诊断为患有疾病，这样保险公司才可以承担任何治疗的费用。

在许多层面上，焦虑是完全正常的。早在17世纪和18世纪，焦虑——或如当时所知的“神经紊乱”——被视为上层阶级敏感的一个标志。因此，允许诗人焦虑，而不允许煤炭工人焦虑。严重的焦虑和高水平的创造力之间有一定联系。同样地，有些人认为某种程度的焦虑是好事，因为这意味着人们对他人的需求更为敏感。

我们应该清楚的一件事情是，焦虑和抑郁通常被认为是一样的事情，然而，它们不一样。焦虑通常是与烦恼相关的，而抑郁是跟兴趣和快乐的缺失联系在一起的。但两者都可能与情绪低落，特别是与孤独感有关，或者它们都是由这样或者那样的不确定性引起的。

所有形式的焦虑也都可以与财富联系在一起，然而不是你所期待的那种方式。举例来说，2002年，世界卫生组织的一项研究表明，在有代表性的一年中，美国公民中有18.2%的人患有焦虑症，而在墨西哥，这个数字还不到一半。这种模式仍在继续，一些最贫穷的国家的发病率最低。

2002年，尼日利亚几乎85%的人每天靠不到2美元生活，报告显示焦虑症发病率为3.3%。这表明，焦虑性障碍可能是财富、自由和安全的诅咒，或者说，没有什么可担心的时候我们却在担心。相反，一些观察家，以精神病专家维克拉姆·帕特尔为例，对此有争议，他们认为焦虑水平在世界各地大致相同。不过我认为，焦虑和无所适从或者失控的世界之间有一定的相关性。

让世界停下，我想下车

有一个我不能忘记的小故事，我差一点就用这个故事作为这本书的开始。故事讲的是来自英国苏塞克斯的安妮，她是一个89岁的退休美术教师和皇家海军前工程师。作为一位热情的环保主义者，安妮决定在2014年结束她的生命，因为她觉得电脑已经使人类交往中没有了人性。

她认为人们正在变成沉迷于小玩意儿的“机器人”，她不明白为什么这么多人花这么多时间坐在屏幕前。正如她所说，“他们说，适应或

死亡。在我这个年纪，我觉得我不能适应，因为新时代不是我长大的那个时代。我认为每一件事都在偷工减料”。

自杀以及焦虑，正达到流行病的比例。在发达国家，自我伤害胜过了心脏病和癌症，已成为15～49岁的人死亡的主要原因。2010年，死于自我伤害的人比死于战争、谋杀和自然灾害的人的总和还要多，在21世纪的前10年中，美国中年人的焦虑症发病率上升了30%。

根据世界卫生组织的调查，自第二次世界大战以来，自杀率上升了60%。任何简单的解释都将是错误的。这很可能是由经济、社会和文化因素相结合造成的。但这一流行病仍然不是我心中的那个。

正如我先前所说的，很多年前，西奥多·采丁告诉我，在21世纪，人类面临的最大问题可能是寂寞。我认为他是正确的。

被遗忘，但尚未消失

如果焦虑感有时是正常的，那么，什么是孤独？我想这个答案取决于你是否感觉人类天生就是社会化的，或者你是否认为社会化是强加给我们的。从历史上看，社会化已经成为常态，但也许这是因为没有太多的选择。相比之下，现在，要么是由于人口统计学，要么是由于技术，很容易导致一个人孤独。

生育能力下降、家庭萎缩以及较少的直系亲属和越来越多的家庭数量，意味着在未来更多的人将独自生活。特别是没有伴侣的老年人期望活更长时间，并且即使有家庭，也很难保持联系，或者家人们选择不联系。随着越来越多的人在家工作或远离共同的办公空间，工作也分裂了。这意味着同事之间的有意义的接触也更少了。正如我们所

看到的，随着医学发展和对老年人的照顾方式的转变，未来似乎是要远离互相接触。

这个问题真正归结为——也是这本书的核心——人类的幸福和健康是否需要周围的其他人。在什么程度上，人类需要身体接触？有人说，这是不容置疑的，这是我们的本性，人性是不变的。我不确定。我认为，人类的本性已经固定了很长时间，由于我们外部环境的变化，特别是技术的变化，人性可能也会改变。我希望我是错的。

亲爱的晚餐打印机 .的主人，

欢迎来到食物的未来！只要把你的设备放在无线充电盘子的范围内，你就会有20多万种数字印刷的晚餐选项。你的晚餐打印机 .带有45种不同的食品油墨和900种可以立即下载的食谱，而且你也可以从www.dinnerprinter.food晚餐打印机商店订购成千上万种更多的食物。

大多数食物可以在60秒内打印，如果你用我们的主妇 .厨房供应打印机，打印你自己的个性化的盘子和厨具，则不需要另外购买。如果在我们的反向打印机 .上加上厨房处理选项，你甚至可以不用洗餐具了。只要确保那些讨厌的孩子们不要把手指放在里面！开玩笑的，这些打印机是没有缝隙的。

请注意，所有的晚餐打印机 .的食谱和成分由蛋白质公司所有，如果使用开源油墨或食谱会使你的法定权利无效。如果没有按照制造商的指示使用打印机，也会使所有功能作废。

第6章
汽车和运输

自动驾驶汽车最终会带我们去哪

逻辑可以让你区分A和B，想象会把你带到任何地方。

——阿尔伯特·爱因斯坦

与越来越多的老年人相关的一个问题是他们如何四处走动，特别是当你试图鼓励身体接触，避免孤独时。外骨骼机器人是一个解决方法，无人驾驶的个人移动吊舱是另一个解决方法。

谷歌的无人驾驶汽车已经行驶了290万公里，只有14个轻微事故，而且所有这些事故都是人类的过错。无人驾驶汽车似乎遇到了一个问题：不遵守规则的人。

我可能同情这些人。我喜欢老旧的汽车。像电影《阿凡达》中的孩子一样，汽车可以被设计来产生一段原始情感。20世纪70年代的一些弧形金属表能激发快乐的感觉是不合逻辑的。根据尼古拉斯·卡尔的观点，可能是设计师在工作时“绕过了许多沉思和探索的乐趣”。他们常常把性感的1966兰博基尼Miura（没有使用电脑，由一个22岁的人设计的）或令人沉醉的1973法拉利Daytona（用七天时间在纸上设计出来的），与现代汽车（不要跟我提Dino 246 GT）相比较，其结果便是现代汽车更安全，在某些方面更有效，但是却失去了它们的灵魂。

现代的汽车让我在很多方面也充满了挫折感。福特的一位设计师弗里曼·托马斯说，技术正在破坏驾驶体验。我同意。我有一个朋友戴维，他拥有一辆1958阿尔法·罗密欧Giulietta，也有一辆现代的保时捷911。他说他觉得阿尔法每小时60公里的速度比保时捷911全油门时驾驶感更好。

我有更好的例子来说明如何理解快速运动不一定是进步的代名词。第一个例子是我丢了一辆现代路虎的备用电子钥匙的时候。钥匙最后终于出现了，但并不是在我拜访了一个销售代表之前出现的，他告诉我，一个新的电子钥匙的成本为110英镑，此外还有税和60英镑编写程序费。这确定是一种中级技术吗？它并不像金属钥匙那样几乎不可能被损伤，不可能被切掉；也不如网络钥匙那样，丢了还可以通过你的手机、平板电脑或笔记本电脑定位找回来。

路虎出故障的那几天，我借了一辆车。我坐在驾驶座位上，花了15分钟试图找出如何启动汽车。问题是没有一个像我的老路虎那样的槽能把电子钥匙插进去。显然，钥匙只是需要在车里，车必须停下，我的脚也需要踩在刹车上。

更好的一个例子是斯巴鲁，可以说明复杂如何成为愚蠢的同义词。不久前，我妻子的一个朋友开车把孩子送到我们家。她不想停车，但她被我们说服关掉了发动机，并喝了一杯茶。她几乎不知道车里面没有钥匙。事实证明，如果钥匙离汽车足够近，你可以发动汽车，甚至可以开走。你唯一不能做的就是把发动机关掉，因为那样的话，你就不能再启动它了。汽车世界已经完全疯了吗？以前如果汽车出现了故障，我还能启动另一辆汽车，现在，如果汽车发动不起来，那就是我出故障了。

这是路的尽头吗

在不久的将来，全世界的汽车数量将会比现在翻一番。这会影响自然资源和气候，以及人的安全。

世界上平均每个月就有10.8万人死于车祸。预计到2020年，这一数字将上升到15万。在90%的情况下，汽车事故都是由人为错误造成的，而不是机器故障，随着人口老龄化，这可能会变得更糟。

例如，美国的一项研究发现虽然70岁以上的人占美国人口的9%，但他们在14%的交通事故中有过失，并对17%的行人死亡负有责任。显然，从理论上讲，将人类特别是老年人从驾驶座上移开是一个好主意。这也可以使交通更顺畅，并且可以减少污染。我们已经接受了远程管理交通的想法，那么为什么不把数据发送给汽车，让汽车自己决定做什么呢?

然而，这样的自动化存在一些道德问题。正如尼古拉斯·卡尔所说，“在某些时候，自动化达到临界点，就会开始塑造社会规范和道德规范。”例如，不让司机进行生死抉择，而是将生死抉择的权利交到专有算法的手中，是正确的吗？你应该让一台机器来做道德判断吗？如果一辆车计算出为了救两个喝醉酒跑着过马路的陌生人，而把车撞到树上并让你死亡是值得的，你会怎么想?

虽然我们很少注意到，但我们已经让机器替驾驶人员做判断很多年了。从20世纪70年代中期以来，车牌自动识别系统已经运行，并在20世纪80年代变得很普遍。同样，监控公交专用道和速度的摄像头也随处可见。在荷兰和澳大利亚，甚至在没有人类的监督或干预的情况下，监控系统还会定期发送罚单。这带来了监测和惩罚人类行为这一能力的空前发展。

例如，安装摄像头捕捉公共场合酗酒已经成为可能。算法能够分析身体动作或体温以及流到面部的血流量。这有卡夫卡（奥地利小说家）的影子。在人的干预、人的自由裁量权以及人的吸引力不可用的

情况下，即使发生最轻微的侵权行为又会对文化产生什么影响？对于算法来说，一切都是一个简单的二进制的决定。

对于这种情况和其他方面的可能的结果是，市民会变得更谨慎。我们也可能看到一个更少自治的，实验性的，对政府、警察和流行的观点不太可能表达反对意见的社会。

我们都是乘客

从本质上讲，有两大解决方案可以使汽车更安全，还可以使司机远离驾驶。一个是智能汽车；另一个是智能道路。

把铁轨或电线放在道路上驾驶汽车的想法——碰碰车、电车和赛车之间的综合——自20世纪50年代以来一直存在，也能够完美地运行，只可惜目前我们甚至还在努力拿出钱来修复坑洼的道路。使道路实现超级智能并使它们保持聪明，同时要经常维修，这可能太困难了。

另一种选择是让汽车更加智能化，使其可以独自驾驶。能这样做的技术已经大量存在了。你真的认为谷歌地图是为人类设计的吗？我觉得这与谷歌的图书数字化项目一样，可能是为机器设计的。我认为，这两个项目一开始就是为机器而设计的。如果把谷歌搜索加到谷歌导航、谷歌汽车或者谷歌基因组学中，未来可能会有点令人不安。

虽然技术可能会分阶段推出，但在10～15年之后，无人驾驶汽车应该会成为家常便饭。例如，许多汽车已经采用自动紧急制动系统。同时巡航控制系统已经被允许在高速公路和城市交通缓慢的道路上开启自动驾驶功能。为了司机的方便或安全起见，制造商也在寻找其他方式来代替司机的控制权。

一旦汽车开始自动驾驶，很有可能它们就会自己泊车，如果车辆是共享或公共的，它们很可能干脆继续开车四处寻找另一个乘客——有点像普通的出租车。如果司机不再需要开车，他们将自由地（并且安全地）做其他的事情，如工作、吃东西、喝酒、读报纸、看电影或看猫的搞笑视频。鉴于谷歌的商业模式是围绕广告建立的，也许我们还会在汽车里看广告。如果路边的干扰不再是一个问题，也许我们还会看路边的移动屏幕。或者谷歌的资料库系统和苹果的电动汽车将每个挡风玻璃都个性化，那么，在我面前看到的跟你看到的是不一样的。

最有趣的是，当完全自主的电动汽车成为常态，尤其是在城市，那么会发生什么事？未来将更加侧重汽车设计（仪表盘和控制的需要更少）和城市规划（更方便的长距离通勤可能意味着城市的扩大，提高交通效率可能会导致更高的城市密度）。自动汽车的广泛采用甚至可以否定对交通信号灯和路标的需求——行人需要用增强现实眼镜或移动设备来找到他们周围的路。

如果数以百万计，甚至数十亿的电动汽车变成标准化产品，并且电池技术大幅提高，有一个极好的选择是创造流动的本地能量存储网络或电网，这样能量就可以从一个地方转移到另一个地方。

人们如何购买汽车也可能会发生变化。最终，我们可能会放弃拥有和驾驶自己的车辆的想法。相反，我们可以租用一辆或者许多辆，有些人已经这样做了。比如我们可以叫一辆有智能设备的公用车辆，用完之后就把车放在其他地方。

如果实现感应充电，我们的汽车也可能永远不会耗尽燃料。不用寻找电源插座并铺开一段电缆，你可以把车开到嵌在路面的板子或线圈上，电磁感应将给车辆无线充电。新奇的是，科学家们已经开发出一种这样做的方法，约为目前能量传输效率的90%。停在车库、停车

场或购物中心的时候，你完全可以给车辆进行充电，或者你可以通过途中补足电池数量来延长汽车的行程范围。

然而，改变历史和相关的文化规范可能需要很长的时间，尤其是与图腾相关时。此外，当我们不再需要开车时，我们可能会发现我们也很愿意这样。出于纯粹的乐趣开车，而不是为实际使用而开车——汽车行业将出现一个轮回。

将控制权交给车辆形式的机器人对有些人来说可能接受不了，特别是当车启动的时候把你锁在车里面，或者完全移除了方向盘和人为控制的选项。在主要城市禁止人类驾驶可能只是一个时间问题，但如果是一辆自动驾驶汽车杀死了一个人，也有可能会有另一个突然和意外的变化。至于把汽车转向工作和社交联系的地方，可能是我们希望避免的。汽车仍然是最后的私人空间之一，而且还可以抵抗更多的工作（或者更多的虚拟人）入侵。至于无聊，这可能也有它的用途，许多有识之士的灵感都是从一个无聊的汽车旅行中产生的。

从经济效益的角度看，自动驾驶汽车是有意义的。对许多人来说，驾驶已不再是一种乐趣。在美国，普通通勤者每天在车里坐50分钟。在洛杉矶，每年司机在15个街区内行驶15亿公里去寻找停车位，相当于绕地球38周，使用17.8万升的燃料，排放66.2万公斤的二氧化碳。此外，允许人们在汽车前排做其他的事情也有优势。医院将治疗更少的受伤者，而且急诊室将不再那么繁忙了。

人类与自动驾驶的汽车相比，仍然是非常聪明的。人类可以区分马路中间的塑料袋和固体物，通常不会混淆路两侧与树的阴影，很容易区分骑自行车的孩子和一只鹿。

然而机器，即使是智能机器也会出故障。虽然我们可以合理容忍电脑和手机不工作，但汽车是另一回事，特别是如果汽车控制自己的时候。

一个掉地上的手机或一个崩溃的平板电脑很少是生死攸关的问题。记得2009年丰田召回的1000万辆据推测有缺陷的汽车吗？据传言，人已经死了，汽车还在自己加速。

数字汽车也会成为黑客和网络恐怖分子的目标，虽然问题更可能是高科技罪犯远程偷盗车辆。话虽如此，《滚石》杂志记者麦克·黑斯廷斯有过这样的体验，2013年，他的车以极快的速度撞上了一棵棕榈树并爆炸，最终害死了他。鉴于黑斯廷斯有揭示美国军队和情报机构新闻方面的声誉，而且前一天发邮件给朋友，说他在做一个大新闻，将“消失”一段时间，这起事故看起来有些可疑。

使用计算机软件来控制发动机、变速器和制动的任何现代汽车在理论上都可以被黑客攻击。例如，通用汽车公司（OnStar）和奔驰汽车（mbrace），已使用移动网络监控重要组成部分，即使是最便宜的汽车也可以通过笔记本电脑来诊断故障。

迟早会有什么事出错。也许这就是为什么在一项民意调查中，48%的英国人不愿意坐自动驾驶汽车，并且16%的人被这个想法“吓坏了”。不过话又说回来，很久以前，人们还认为乘火车旅行会使他们生病甚至死亡。

我不知道是否随着汽车设计的进步，或者随着时间的推移社会就会接受，当我小的时候，很多人晕汽车、晕飞机。如今，这是很罕见的。此外，我们人类的一个特点是适应性，有足够时间的话，我们可以适应大部分东西。

总体而言，最大的问题不是人类或技术。自动驾驶汽车和自动运输的问题通常涉及监管和法律责任，尤其是法律对不可预见的事故的反应。这一问题的关键是人与机器之间的信任级别。

那么接下来呢？答案将是人类的谨慎以及技术进化和信任程度的逐渐增强。我们会看到更多无人驾驶的列车和无人驾驶的公共汽车，卡车也可能追随其后。大汽车制造商将继续以缓慢的速度在充分自主的方向上前进。技术公司将不再谨慎，任何技术推动都将受到消费者的拉动，但同时受到立法的阻碍，特别是在规避风险和重视责任的国家。

因此，随着奇怪的碰撞、急刹车事件和多车连撞等事件的发生，未来会一点一滴地到来。毫无疑问，很多人会失去他们的工作，包括出租车司机、卡车司机，甚至饱受诟病的停车场管理人员。汽车租赁公司可能要租用无人驾驶汽车提供接送服务，而停车场可能失去价值，从而减少政府的收入。而当无人驾驶的汽车被投保，支付保险的可能是汽车公司和软件公司，而不是人类乘客。

我们还想开车吗

在未来这一巨幅画面中，无人驾驶的汽车将把我们带到哪去尚不清楚，但我们应该记住，在发达国家，对汽车的兴趣正在普遍减弱。人们开车的公里数已经下降，汽车保有量正达到饱和。在纽约和伦敦等大城市，大约50%的人甚至连一辆车都没有。我想象，在未来，数以万计的人长大后可能没有驾驶执照或者不握方向盘。

退休的人仍然在开车，年轻人则避开汽车使用公共交通。举例来说，在法国，在汽车消费者中30岁以下的人不到10%，人们购买第一辆新车的平均年龄（相对于二手车）现在是55岁。这一数字与欧洲大致相同，大众高尔夫汽车买家的平均年龄为54岁。

在巴黎，有向公共交通、拼车、点对点共享发展的趋势。例如，包括法国在内BlaBlaCar在欧洲的13个国家，有1000万会员，仅在巴

黎，Autolib就有17万用户。一家市场研究公司认为，法国人认为汽车是一种“社会地位笨拙的显现”，也是社会不平等的具体表现。

由于互联网，年青一代可以通过屏幕进行很多旅行，移动设备已经成为身份和自由的象征。在发展中国家，移动电话同样是糟糕的道路和昂贵的运输的一种替代。

此外，认为个人拥有汽车的时代已经结束了，尤其是因为人们只想从A点有效地移动到B点，可能会跟认为手表会消失只因为人们手机上有时间显示一样犯同样的错误。这一争论追溯到20世纪70年代电子手表首次出现的时候，那时人们说昂贵的手表会消失。然而，它们并没有消失，因为人们不只是用手表来看时间。手表是时尚品，代表了身份和地位，同样也可以这么说私家车。

但是在自动驾驶汽车成为现实之前，有一个更危险的想法正在来临。欧盟已颁布法令，2018年，在欧洲销售的所有新车都要配备连接设备，很有可能是一个SIM卡的形式，汽车在发生事故的时候可以自动求救。

理论上，这样的连接还允许汽车在出现机械故障的情况下联系故障服务。这是一个绝妙的主意，而且肯定是像苹果和谷歌这样的公司爱听的想法，它们最近推出了对CarPlay（苹果公司发布的车载系统）和Android Auto（安卓车载系统）的研发。麦肯锡公司的一项调查发现，如果竞争对手提供更好的汽车车内连接，27%的iPhone用户将更换汽车品牌。连接可以用来获取实时交通数据，发现空置停车位，或提供流动音乐服务（一个叫做RARA的订阅服务已经推出了2800万首车载歌曲）。

普通汽车能与互联网即时连接意味着其他事情也可以变成可能。除了当地的交通和事故报告，你可以看到在你面前一公里的车正在看

什么。我的儿子说，你也可以得到预先的警告提醒前面有骑自行车的人，或者你可以付钱给在你前面缓慢行驶的汽车让它让路。

正如保险的其他领域一样，汽车保险公司传统上依赖于人口数据（通常由客户填写）来计算保费。年龄、性别、职业和位置与汽车类型和发动机的大小一起划分等级分类。如今，新技术正在将市场转变成个性化的政策，这种政策以嵌入汽车内的数字传感器和汽车如何驱动为基础。这使得保险公司可以排除更高风险的驱动程序，并向更安全的驱动程序提供折扣。在美国，保费正在走向距离驱动的模式，而在欧洲，保费集中在人们如何驾驶上。

监控一般是通过远程信息处理技术实现的——使用黑匣子将数据发送到保险公司或者发送到司机手机上的应用程序。这种监视也可以防止保险公司被诈骗，尤其是当传感器连接到正面的仪表盘摄像头上，正如在俄罗斯普遍使用的那些一样。然而，与大数据结合使用，我们可能创造另一种情况，人们会因为倾向而不是行为而受到处罚。算法表明有人风险比较高，那么他们可能还没有做任何事情就会受到惩罚，虽然你对这种情况是否发生了表示怀疑。

前置摄像头的最大应用者是世界各地的警察。在英国，现在有大约5000个随身照相机被警察带在身上。吸取的主要教训是，这些相机倾向于修改这些官员和与他们互动的人的行为。随着谨慎的被保险者越来越多，我们可能会期望在自动驾驶普及之前，看到更安全的驾驶状况。那坏消息是什么?

注意力的最高点

汽车和科技公司已经开始向我们销售未来的愿景，到那时我们可以驾驶还可以自由联网。

免提电话是标准配置，但最新的诱惑是不看屏幕或不用手来发送和接收文本。理论上，一些高档车甚至可以让司机不用将视线从前方的道路上转移，就可以预订餐馆和剧院门票。据麦肯锡公司的预测，到2020年，大约25%的汽车将实时在线。这是一个非常愚蠢的想法。

2011年，在美国，注意力不集中的司机造成了3300人死亡。2013年美国当局建议，禁止在汽车内显示文字信息或网络内容。许多研究，包括2002年英国运输研究实验室的研究，也强调了这个问题的严重性，英国运输研究实验室发现，用免提电话的司机对事件的反应比略高于酒精限制的司机更慢。2005年，澳大利亚的一项研究报告称，使用免提电话的司机撞车的可能性是那些完全集中注意力的司机的4倍。2008年美国的一项研究发现，对司机来说，使用免提电话比跟乘客交谈更分心，这一发现与2015年英国RAC基金会的一项研究相呼应。

目前的法律假定，如果使用这些设备的时候，人们不把注意力从道路上移开就会更安全，但也并没有完全安全。问题是虽然没有移开人的手，但是分散了注意力。人的注意力是有限的，多项任务分散了精神资源。

英国苏塞克斯大学的一项研究发现，多个数字化任务引起了大脑前扣带皮层的变化，影响了对决策和冲动的控制。另一项研究发现了高水平地同时处理多项任务和较弱的关注力之间的联系，所以这些迹象并不好。你也许能一边开车一边扫视屏幕，但你面前突然发生了意想不到的事情时，你会怎么样?

为什么知识就是力量

在卫星导航时代，技术已经不需要你知道将要去哪里了。如果宇宙射线（例如太阳耀斑）暂时使地球的全球定位系统瘫痪那怎么办？全球定位系统和数字地图是伟大的，但是没有它们你也能去你想去的地方。

纸质地图会给你更大的真实的画面，也教给我们有关空间和背景的知识。有证据证明，纸质地图所提供的态势感知可能对我们的大脑有好处。根据来自蒙特利尔的麦克吉尔大学的薇罗尼卡·波伯特的研究，数字地图的使用可以将我们置于老年痴呆症的风险中，因为如果我们不使用大脑的某些部分——与空间意识和记忆有关的部分——我们可能就会失去它们。

这就导致了一个问题，如果我们不再开车，我们的大脑是否会变得不会扩张或不太具有反思性？在发明汽车之前，我们似乎处理得很好，尽管英国伦敦大学学院的一项研究确实发现，由于外部的刺激，出租车司机完成了“知识”培训的大脑发生了一些结构性的改变。

出租车司机通常要花长达70周的时间在正式的训练教材中学习320个行程，才能知道一个半径10公里的十字交叉的整个区域的情况。他们必须记住2.5万条街道和2万个地标。这是一个繁重的任务，辍学率为70%。司机们声称技术永远无法超越他们优越的知识，也无法应对城市中像道路封闭这样的突然变化。

说说最近在我身上发生的一件事。正当我们快要到达伦敦购物中心的时候才知道它将暂时关闭，当事司机巧妙地改变了我们的路线。道路知识包含了城市的实况，比如桥梁和单行道，出租车司机可以做得非常人性化——在现场，只有人类才能这样做。

作为一个旁观者，我观察到，单独关注谷歌地图，你所看到的未必是每个人都看到的。2013年，谷歌公司推出了谷歌地图的一个版本，其中一个代表性的城市的相关信息对每个人来说都是不同的，这

取决于谷歌对用户的了解。这并不意味着你会迷路，但它确实意味着令人感兴趣的突出项目可能会发生变化。

最后，尽管无人驾驶的汽车可能不会威胁到各大城市所有出租车司机的工作，但几乎意味着将有更少的出租车就业机会。如果你没有任何资格证书的话，驾驶汽车和卡车是一个不错的工作。正如《经济学人》杂志所指出的，当汽车取代马车运输时，经济收益是“工人、消费者和资本所有者广泛共享的”。汽车是一种“劳动增强”技术，这意味着它允许人们以更快的速度在更远的距离为更多的客户服务。但对于无人驾驶汽车和自动化来说，收益一般是不平等的。我们将何时去学习经验、智慧和自发性的价值，以及社会何时去评估福利是否能覆盖所有人的生活成本？还是只是对一些人来说更廉价、更高效？

无人驾驶的飞机和无人驾驶的列车

如果48%的人觉得无人驾驶的汽车的想法危言耸听，那么无人驾驶的飞机怎么样？无疑大多数乘客会认为在一架没有飞行员的飞机上飞行的想法——而且可能没有机组人员——是不可想象的。但这一技术现在已经存在，低成本的航空公司必须考虑这种技术。

波音公司的一名高级执行官詹姆斯·安波杰说，“无人驾驶的飞机即将到来，这只是时间问题”。很容易理解他的推理。安波杰指出，我们已经习惯了自动电梯，为什么不会习惯自动飞机呢？美国军方“驾驶”无人驾驶飞机的地面飞行员是常规战斗机飞行员的两倍多，要多久才能完全免除常规军事飞行员的任务？此外，显然还有飞机事故的问题，大约50%的飞机事故是人为失误造成的，而汽车事故中是90%，但结果可能会更糟糕。

如果大量的道路交通事故是由人判断不当造成的，大量的空难都是由总体缺乏判断造成的，飞行员将不愿意依赖自己的判断和经验。在许多方面，无人驾驶飞机已经运用在普通的、日常的客运飞机上，现在的标准操作是，一旦飞机离地面30米高，就允许自动驾驶代替人工操作，等着陆的时候再脱离自动操作。难怪有一个笑话说，未来，飞机的机组人员将是一名飞行员和一条狗——如果飞行员碰了任何东西，狗都会在那里对着飞行员叫。

但我不太确定詹姆斯·安波杰是否是正确的。在10～20年之内，像联邦快递和联合包裹服务这样的货运公司可能将100%使用无人驾驶飞机。然而，至于客运飞机，我怀疑原始的心理可能会胜过先进的技术。我们需要控制，至少我们需要控制的幻觉，要改变这件事可能需要很长的时间。正如自动化研究员玛丽·康明斯提出的那样，“需要看到一个强壮的詹姆斯·泰比里厄斯·柯克（《星际旅行》里的虚构角色）站在桥上”。

这里的问题是：由谁决定，或者是谁应该负责？我有一个朋友是一名飞行员，他坚持认为这个问题的核心是控制权。他认为在自动控制的情况下，飞机飞行越来越多地依赖于数字系统有辱人类的技能，飞行员缺乏从机器手中夺走控制权的信心。在某些情况下，这已经是不可能的了。

比如像FADEC（全权限数字式发动机控制）这类的飞行安全系统没有手动操控装置。据一些专家介绍，1994年，一架奇努克直升机坠入琴泰海峡是由FADEC软件的错误而不是人为的错误造成的。而9个月前，专家发现了FADEC的故障是“极其危险的”。其他事件包括2015年空中客车公司的军用运输机A400M坠毁，似乎都与潜在的无形的软件故障有关。

如果这已经让你推迟了未来的航空旅行，那你还可以坐火车。当然，这些都是安全的。真正的无人驾驶列车已经存在，使用盖特威克

机场的北航站楼或希思罗机场的5号航站楼的人可能都知道。然而，无人驾驶的列车应在陆地上行驶，而且只限于在铁轨上运行，行驶起来相对缓慢，这也许就是我们为什么会接受它们。我们也基本没有其他的选择了。

在欧洲，政客们通常更喜欢坐火车而不是乘飞机，并且欧盟希望将其高速铁路网络的规模翻一倍。虽然高速列车在未来同样也会自动化，仍然会出现一些故障问题，但这样的发展可能是安全的。目前，还没有取消火车司机的计划，但是也有一些新的想法，如设计出能在空中以每小时500公里的速度滑翔的列车，以及诞生了能利用当地轨道旁的网格回收废弃能量的刹车系统。

但是，最快速的发展可能发生在中国，一方面是因为有这个需求，另一方面是因为可以从头开始建造铁路基础设施。在这个幅员辽阔的国家，能够相对快速地行驶已经使许多企业更接近它们的客户，并使得大批受过教育的员工进入了设在上海、北京这种大城市的公司。世界银行的一份报告显示，连通了高速铁路的中国城市的工人更容易提高工作效率。

已知的最快的火车是磁悬浮——悬浮在电磁铁上的——列车，它们准时、干净、流畅，而且非常快，速度高达每小时431公里。同时，坐磁悬浮列车的费用不到机票价格的一半。这是一种文明的旅行方式，而且铁路运营商可能会继续改进旅客的体验。在中国和其他地方我们可能很快就会看到。还有火车车厢里的智能玻璃窗，这些窗户都有嵌入式触摸屏，能显示目的地和到达时间，也可以根据兴趣展示外部风景。它们甚至可以显示网页或者允许乘客订购食品和饮料，随后传送到座位上。

进入到更远的未来，我们可能会再次遇见埃隆·马斯克。他是DeepMind的投资者，当然，也是贝宝、SpaceX和特斯拉汽车公司的创始人之一。他最近的一个大胆想法是建立真空管道运输列车——源自

20世纪初的老科幻小说的最爱。在理论上，被称为“超级高铁”的这些列车可以以每小时1200公里的速度行进，比大多数客运飞机更快。缺点是，火车必须在密封的真空管道中运行，这需要花费一大笔钱来建造，完全吓坏了胆小的乘客。

马斯克最大的想法是迁徙人类物种。他认为，人类正处于危险之中，并希望将人类移到火星。这也不便宜，虽然有谁曾经说过，未来什么不昂贵呢?

亲爱的Vijaya，

我相当迫切地认为我们需要见面，因为我可能有某种精神崩溃的征兆。我不知道是否要相信机器。我一直告诉机器，在它们面前我感到不舒服，但它们只是用那柔软的天鹅绒般的苏格兰口音告诉我不要担心。

我可以感觉到它们一直在分析我。比如我是什么心情?我对今天的选择高兴吗?我对六月的总体满意度是多少?我能感觉到它们在分析公司，甚至是整个国家，试图实时制定出“企业情绪”或一些虚假的国家幸福指数。试图弄清楚为什么我会有感觉以及我的感觉是什么。但是，人们会如何真正看待我?我经历的事情是它们真正感受得到的，还是那些它们认为接近人类意图的设备应该感受到的?

亲密时刻也变得很糟糕。如果我约会的对象说她喜欢我的领带，她说的是真的还是有一些消息闪现在她的iContact镜头上，告诉她应该这样说，并且这样说就有88%的机会达到她期望的效果?

你是在自己阅读这些内容还是你有一些自动化的系统来为你在屏幕上留言?如果你回应，我怎么知道那就是你?即使我们见面，我怎么知道你说的是你真实的想法还是你被训练那么说的?

第7章
教育和知识

如果你的老师是一个应用程序，学习将会变成什么样

> 教育的问题是不能用技术来解决的。
>
> ——史蒂夫·乔布斯

没有比把幻想当作智慧更简单的事了。如果你知道要跟随的人，或想看的书，你可以把你的需求剪切和粘贴到适当的地方，我现在就这样做。这不是我的想法，而是来自《国际纽约时报》上一篇名为“文化素养的结束”的文章。文章认为，我们生活的时代中，越来越多的观点几乎没有知识基础，在我看来这种说法是正确的。

比特币是一个很好的例子，知道它的人很多，但了解它的人很少。大多数人都听说过比特币，但几乎没有人花时间去了解它。这是因为我们靠共享的总结和与上下文无关的30秒小视频生存，这使我们在短时间内看起来很聪明。

重要的不是知识本身，而是存在的事物或正在发生的事实。当我们可以浏览Twitter的时候，谁需要花时间来学习一些东西？毕竟我们都是大忙人。

Twitter的Retweet功能就反映了这种浅层消费。当人们分享东西时，这并不意味着他们已经阅读过了。我承认我已经发了一个链接，我自己并没有阅读里面的内容。结果是，真正的知识被时代精神的知

识所取代。我们的文化经典正变成一个狭窄的回音室，所谓的知识被机械地不断重复着。无论是最喜欢的或是被Retweet传播最多的，从某种角度看，都是正确的。创造和快餐式消费知识也会导致上下文语意的崩溃，由于脱离了语境，人们就会误解一些想法和事件。

互联网的普及鼓励这种行为。用安迪·沃霍尔的话说，在未来，每个人都会倾向于15分钟的社交媒体。越来越难拒绝新的思维方式了，因为这就像承认你不能面对一个从未结束并且也不能被关闭的互联网。这以轮回的方式把我们带到了学校教育和教育目的这一问题上。

教育考试而不是教育孩子

如果教育是传授知识、技能、价值观、信念，让孩子做好准备，以后可以为社会做一些有建设性的事情，那么我们正在做一个真正可怕的工作。部分问题是，在世界的许多地方，在最广泛的意义上，教师并没有进行教育。教师只教孩子如何通过一系列的无用的考试（并且他们自己都在关注如何通过外部检查），让学生进步到新水平，并采取更多的考试，直到学生进入劳动力市场，这被称为完全定型。这样做的目的是就业，而不是追求真理或美。此外，一旦人们就业，这种弊端就变得非常明显，除了一些主要的职业（医生、工程师、宇宙学家，等等）之外，所学的东西会很快过时或者没有什么实际用途。

我们的教育机构不包含太多的教育。正如伊顿公学的前任校长托尼·里多所说的，我们在学校之上，教育之下。他声称考试设置方式阻碍了横向思维，使“教师创建联系和学生用不同的方式去看事情都很困难”。像2008年下议院专责委员会报告的那样，“为考试而教学，在一定程度上使课程变得狭隘并且给持续学习带来风险，这种现象是普遍存在的……（这意味着）以牺牲对孩子的全面教育为代价，来追求考试结果”。

这种情况正在变得更糟糕。在英国，盛行的理念似乎是每一个孩子都是一片特殊的雪花。只要学校提高他们的技能，我们都可能培养出小爱因斯坦和毕加索来，并且对教师来说，为5岁的孩子写1000字的学术报告是合理的。我觉得对不起这些孩子，他们中的很多人都被望子成龙的家长毁掉了，成了后进生。

这个问题在数字时代之前就出现了，幼儿园的机器人、在线学习、电子书和对iPad痴迷的老师并没有让生活变得轻松。这可能很快就会被提出来讨论了，目前没有证据表明计算机可以提高教育成果，但很快就会有一代人认为数字化教育是正常的。事实上，经济合作与发展组织2015年对70个国家的学生的研究表明，成绩优秀的学校的计算机使用水平较低，在学校使用计算机较多的学生，成绩更糟糕。

一个关键的问题是父母，很多人似乎要利用自己的孩子走出死气沉沉的生活或舒缓与杂志中的田园风格相关的不足和焦虑。2014年时我读过一个故事，父母每年支付给家庭教师14.4万英镑，因为他们认为9岁的女儿“落在了同龄人后面，经常位于后25名，通常低于中等学生20多个百分点”。具有讽刺意味的是，如果父母将他们的孩子送到一所差不多的学校，且花更多的时间与孩子进行互动，孩子们可能会更快乐、更灵活、适应能力更强。

这个问题在私立学校方面达到了顶峰，教育已经变得非常昂贵，至少有一个家长必须所有的时间都在工作，才能支付学费。结果是，至少有一个家长或多或少缺席孩子的成长。结果会把产生的压力传送到孩子身上，也会出现离婚。由于私立教育的成本，也存在同质化的问题。父母的差异以及他们的经验和想法的多样性也相当单薄。

不要再让我羡慕那些穿梭于校外活动中的孩子。如果你想保护珍贵的宝贝们不受工作自动化的影响，玩乐高或在花园里挖洞可能会更好。

如果你最近为你的婴儿小神童买了莫扎特音乐全集，请注意，心理学家琼·弗里曼研究了210个神童，其中只有6个人在长大之后成功了。换句话说，教会你蹒跚学步的孩子失败、韧性、同情和交际可能比教他如何在9岁时达到较高的排名更好。

孩子在上学的时候成绩优异是好事，但除了一些专业性的职业外，好成绩的适用性很小。相反，学校和家长关心的应该是如何培养孩子努力工作的能力、良好的道德品质，以及不管你的想法是什么，只要是你真正感兴趣的可能就是你非常擅长的事情这一观点。

人文学科的篝火

教育界最新的改变游戏规则的想法似乎是教孩子们计算机编码技能。这没有什么不妥，但我认为，这一想法过于偏执，有一种STEM（科学、技术、工程和数学）课程危机，认为如果没有培养足够的STEM毕业生，国内生产总值将受到影响。这可能是真的，但《机器人的崛起》的作者马丁·福特称，只有1/3的STEM毕业生在从事需要有这种学位的工作。

如果我们专注于培养可以思考，有迷人的个性的人，也许这将是个更好的主意。我们认为我们正在这样做，但我们并没有这样做。暂且不去理会培养更多的STEM毕业生会充斥市场、抑制技术行业的工资这一邪念（显然是废话），显然，未来我们需要那些可以有效地了解、合成和交流信息与想法的人。

相反，我们正以狭隘的利益发展教育，这种狭隘的利益符合目标驱动、服务经济的教育性质——重要的是小学生是否通过考试以及教师是否在做同样的事情。唤醒一种好奇感，灌输道德，或形成整体心智并不是大多数课程的一部分。

据世界顶级的航空航天公司洛克希德·马丁公司的前首席执行官诺曼·奥古斯丁称，优秀的员工都具备良好的思维和沟通技巧。在他的8万名员工中，他认为最有可能成功的人是那些能清楚地读、写，并能广泛思考的人。

年轻人的思想受移动设备的影响，已经远离了深度反思。由于打字和语音输入的发展，手写也将过时。甚至还有一种在线服务（美国债券），可以扫描你的书写体，还有一个握笔的机器人在写“手写”的感谢信。

创建开放的思想与专注于专业化和智力的教育系统尴尬地并列在一起。确实，普里美特理论物理研究所和滑铁卢大学的一项研究指出，更好的课程应包括从成绩和考试的文化中走出来，转向对项目组合的评估活动。这一想法与查尔斯·汉迪的组合职业生涯的想法一致。

学校究竟是为了什么

稍后，我将继续讨论数字化教育和培训，但在此之前，我想简单地讨论一下教育是为了什么，以及我们的各种教育系统是正在帮助还是阻碍公开、公平和体面的社会发展。

如前面所讨论的，教育最大的问题之一是，在许多情况下，我们似乎是教人与计算机正面竞争。我们还依赖于一个旨在生产工厂工人的系统，这个系统与土地所有制有着令人惊奇的相似点。如果教育或工作是建立在捕获、处理和重复信息的基础之上，那么，我们就会有麻烦了——可能出现大规模的失业。正如技术专家康拉德·沃尔夫拉姆所说的，计算机使机械程序过时了。

然而，还有另外一个问题，如果教育是将每个人的潜力最大化，那么我们正在做一件可怕的工作。诚然，大多数父母不培养特别的"雪花"。他们只培养能在体面、诚实、负责任的社会中茁壮成长的体面、诚实、负责任的人。

这并不是说任何人都不可能成为独特的"雪花"——远非如此。

社会需要护士、教师、卡车司机、瓦工、销售助理和快餐厨师，也需要火箭科学家、脑外科医生、电脑专家、诺贝尔奖获得者。此外，如果任何就业替代效应被平等共享，那么备受称赞的大家共同创造、共同消费的分享经济是好的。不幸的是，点对点服务最容易取代那些没有技术、收入微薄的工人，他们可能会很难获得其他的就业机会。

一个大问题是我们的教育系统和我们的社会都不承认这些人是有用的，更不用说是特殊的了。教育是分层的，偏袒某些学科或技能，推动尽可能多的学生接受大学教育而不是职业培训。社会也会作出类似的判断，特别是财政补偿在可接受的水平时。从广义上讲，部分学科或专业被认为比其他的更可取，并且教育制度以及家长的支持会推动个人通过考试，这样他们最终能从事某些工作——伴随着他们的是以上层社会的地位和财富作为终极目标。

抛开对结果排名的本质缺陷不说，还有一个更普遍的问题。社会需要管理者和财富创造者，但是也需要那些在幼年时没有被划为失败者而且过得同样快乐的人。天赋有一定的重要性，但遗传和环境是比大多数人的想象更重要的一个因素。运气也扮演了一个重要的角色。

当然，我们想要的是一个体系，事实上是一个所有的人都受到重视的社会。重视同情、诚实、谦逊，最重要的是努力工作。

但是，我们已经创造了一个系统，这个系统日益政治化，并提供了一个标准化的产品，这个产品只鼓励短期的结果，几乎不鼓励其他东西。我怀疑因为我们最新的痴迷——数字化学习，这将使情况变得更糟。

在线学习

墨尔本大学的澳大利亚学者约翰·哈蒂对成千上万篇关于教育的论文进行研究，得出一份教学创新或干预排名表。猜猜最高等级的是什么？

答案是人。或者更具体地说，是课堂上的教师和学生之间的相互作用。这或多或少符合黛西·克里斯托杜卢的教学，她著有《教育的七个神话》一书，书中声称最重要的因素不是放任孩子自己学习，而是教师通过课堂互动建立知识的基础。

许多令人目瞪口呆的技术人员声称，一切实际学校和大学讲座都不重要了，这归功于教育视频和免费在线课程的存在。大规模开放在线课程（MOOCs）被视为囊中羞涩的教育系统的一个特定的救星。随着MOOCs的发展，虚拟教师可以指导学生并且同时对成千上万的在线学生给出量身定制的反馈。如果免费或低成本，这样的系统确实有潜力。托马斯·弗里德曼在《纽约时报》上说，MOOCs“可以让更多的人摆脱贫困”和“开启十亿多个大脑来解决世界上最大的问题”。

正如edX公司的创始人阿南特·阿加瓦尔指出的那样，对于性别、年龄、种族和银行账户来说，MOOCs是盲目的。在线学习是一个有用的发展，尤其是它所提供的灵活性。但是，认为MOOCs是能浮起所有船的乌托邦是不正确的（至少，暂时是不正确的）。根据宾夕法尼亚大学的一项研究，大多数网上学生都是富人、白人、男性，而且已经

受过良好的教育。然而，MOOCs应在提供普及高等教育的正确方向上迈出一步，特别是在当前服务不足的地区。

我们应该一如既往地认为这种发展是人类的提升，而不是人类的简单更替。例如，应用程序是好的，但如果被孤立地使用，它们并不会发挥集成或通信的功能。

实际的学校教育还有其他方面的好处。在推出了一系列成功的在线课程之后，被问到为什么斯坦福大学的入学申请仍在上升而不是下降，据称一个发言人回答说，“为了更好的性生活”。

人们可以完全在网上学习的想法是令人不安的，虽然基于屏幕的童年日益成为常态。据简·麦格尼格尔在TED（科技·娱乐·设计研讨会）上所说的，非常投入的游戏者到他们21岁的时候，将花费约1万小时在线玩游戏。这与个人在正规教育中的学习时间相同。特别是在教育的初期，社会化是一个重要的目标，如果学生不去上学或者互动，实现社会化是比较困难的。

加州大学洛杉矶分校的心理学教授帕特里夏·格林菲尔德所做的一项研究表明，青少年每天花费约8小时来看屏幕，这可能会以牺牲社交技能为代价。在这项研究中，一组10～12岁的儿童被派往一个“无屏”的自然营地待五天，他们在那里露营、做饭、散步、看周围的世界。与留在家里上网的对照组相比，室外组在了解其他人的情绪方面有了很大的改善。这项研究确实验证了与其他人待在一起和能够读懂非语言线索之间的密切联系。

尽管如此，传统的一小时演讲受到了威胁，尤其是在大学里。为什么还要到现场参加呢？你可以下载下来。这不仅是数字与人的问题，还是如何做讲座的问题。如果只是粉笔和谈话的独白，到时很多讲座可能被取消。然而，如果一个老师或讲师能不辞辛苦地过滤相关

信息，并且能够人性化地、简洁地传达关键论点，那么这肯定是有价值的。

虽然不能把人变得有吸引力、鼓舞人心或者可爱，但你可以聘请有这些品质的人，我很好奇为什么学校没有做到这一点。那么，停止对昂贵的设施的痴迷，花更多的钱来聘请更好的教师如何？有人告诉我说：如果没有好的设施，你就不能找到好的老师。但我还是要质疑这一说法。

赞美慢教育

如前所述，纯粹思想的价值——为了鼓励思考——已经或多或少地从标准课程以及任何信仰中消失，这种信仰认为教育的真正目的是满足好奇心或是灌输性格与价值观。学校几乎完全根据结果来判断学生，这些测量结果专注于最容易衡量的事情，通常是考试合格率。大学有所不同，虽然许多正在变成训练营，只有取得合适分数的人才能进去或者退出，而几乎不管个性、激情或更广泛的才华。

缓慢的教育就像慢食物和慢新闻，其支持者认为，教育，特别是在早期，应该是更多的调查和反思。这将鼓励更加冷静、更加专注的思维方式，尤其是深度阅读和深度聆听。

也将强调实际位置的重要性，并拒绝——或至少平衡——使用会减退注意力的数字设备。特别是互联网已经开始窃取学生专注于平静的、沉思的思考能力。开放式课程和远程学习在教育中有着巨大的作用，开放大学是一个典型的例子，但这些应被视为渐进发展，而不是作为对人类接触、灵感、同情、鼓励的一种替代。

慢教育理念的关键是时间。学生以不同的速度学习，应该允许他们慢慢来，特别是如果这意味着变得更专注于一个主题或想法的时候。举例来说，为什么孩子是按年龄分组而不是按照能力或者兴趣分组？在发达国家很多孩子能活到100岁，为什么我们从18岁或21岁开始学习4年？什么是急需的？

重要的是兴趣和理解，而不是能记住并在考试中写出来的事实的数量。类似慢食物，重要的是如何准备，使用什么材料。慢教育是以人为本的，与互动的质量有关。

我们不能仅仅因为垃圾课程，就责怪教师或国民教育课程。此外，父母应该放松心情更注重整体行程，而不只是一个虚幻的目标。

这使我想到了可能被称为慢玩的东西。因为孩子们如今花太多时间在室内的屏幕上。他们的安排很满，有过多的限制，很少在外面冒险。在英国，只有25%的孩子被允许步行去学校，而在德国是75%。1971年时英国的这一数字是86%。

这重要吗？是的，因为孩子们从自由和独立的学习中受益匪浅。厌倦是反思和发明的催化剂。创造性和犯错误塑造了性格增强了韧性，在这个动荡的世界中，这也许是他们最理想的“结果”。

当谈到学校教育的时候，我们应该更加放松的这一想法与我听到的一个关于硅谷的故事相呼应。在洛斯阿尔托斯这个数字经济的中心地带，有一所小学叫华德福半岛学校，在苹果和谷歌这样的公司工作的聪明人都把他们的孩子送到那儿上学。你肯定会认为这所学校充斥着计算机。但事实并非如此。学校里找不到一台计算机，只有黑板、粉笔和百科全书。支持和喜欢这所学校的那些人都认为，计算机和学习不能很好地融合，会削减注意力，抑制创造力，并且削弱人类关系。相反，孩子们应该玩弄钢笔和纸。这使谷歌的执行总裁埃里克·施

密特很高兴，他说："我仍然相信，坐下来看书是真正学到东西的最好方法。"

这起作用吗？如果通过顶尖大学的学生数量来衡量成功，答案是肯定的。你可以争辩说，这些孩子的基因几乎就保证了成功。但是，成功很少与基因有关，更多地与家庭和学校的环境有关，在学校和家里，好奇是很酷的。总之，这自然又回到了有很好课程计划的优秀教师这个方面。

保罗·托马斯曾是一名教师，是美国福尔曼大学的副教授和公共（政府）教育专家，他把事情概括起来说："教学是人类的一种经历。我们需要识字、算术和批判性思维时，技术是一个分散注意力的东西。"他还说，"在课堂上把技术手段放在一边，将使学习永远受益"。

当然，把技术手段放在一边的做法并不意味着反对技术进步。一个有趣的发展是智能图书。虽然某些类型的学习最适合用纸张，但是能够回答一些具体问题的电子书籍——或者在阅读的基础上提出问题——也可能是有用的。例如，不好意思问老师或同学的问题，学生可能会问电子书。智能图书还可以调整文本以适应特定读者的阅读水平。

在我们进入工作领域之前，我想以两个进步的想法来结束这一章。

迈克尔·桑德尔是哈佛大学的一个政治哲学家，教过亚里士多德、康德和密尔。你可以合理地期望他的讲座与大学墙壁外的人无关。但桑德尔关于哲学和伦理的讲座已经被电视直播了，他的书《公平：怎么做才正确？》仅在亚洲就售出了一百多万本。

桑德尔的受欢迎程度是由于三个趋势的交汇。第一是技术的趋势——之前讨论过的网络教育的发展。世界上任何地方的学生现在都可

以和他联系，并且这样做的成本为零。第二是文化的趋势。在亚洲，有一种对开放、创造性讨论和创新思维的渴望。第三个是道德辩论的渴望的趋势。这可能是最有趣的，人们往往过多地关注了像商业和经济这样枯燥的、道德败坏的科目。

虽然这可以解释桑德尔在一些国家的受欢迎程度，但这并不能说明它在全球范围内普及的原因。其中一个答案可能是，世界各地的人们都厌倦了个人主义，猖獗的唯物主义以及博客和字节。他们也渴望深入讨论主流媒体和政客们不曾尝试的重大伦理问题。也可以说，宗教的缺席创造了一种空白，流行的理念正试图填补它。

睡着通往成功

如果你是青少年的父母，你可能非常熟悉让他们起床去上学的困难。我们已经讨论过睡眠的问题了，但是值得重复，数字时代不利于睡眠。在卧室里，24小时可用的电视屏幕和计算机屏幕，再加上对睡觉时间相当随意的态度，意味着许多青少年没有得到足够的睡眠。与成年人一样，这意味着记忆巩固有障碍。

应激激素皮质醇水平的升高也会对受情感驱使的行为和同情心产生负面影响。通过使用含咖啡因的能量饮料自我疗伤会使事情变得更糟糕。挪威的一项研究还发现，睡前使用手机几乎可以使青少年夜间睡眠不好的机会翻倍。格拉斯哥大学的研究也同样发现，青少年在深夜查看社交媒体，结果一些人仅睡5个小时。据研究者说，这将导致“课堂僵尸”现象和焦虑的流行。

在伦敦大学学院，已经尝试把上学时间推后，让年龄大的学生有更长的睡眠时间。另一所学校是在北英格兰的蒙克西顿中学，已经尝

试上午10点开始上课，结果学习成绩得到了提高。这将是否被广泛采用还有待观察，鉴于其他教育改革的成绩不佳，我对此表示怀疑。

20450104 T13：34：51+00：00

自动入侵检测系统已检测到一次攻击你的安全植入医疗设备——康复健康心脏起搏器（型号1377549）的尝试。

根据法律要求，我们通知你，未经授权的个人或者未获得对上述设备远程访问的机构，不太可能会关掉或重新编程来给予你致命的电击。

考虑到这一点，我们鼓励你尽快安排一组医疗程序来安装升级的设备。

敬上

桑迪博士

网络问题主任

第8章
工作和就业

为什么未来看起来像中世纪一样

> 能够参与任何形式的创造性工作的少数幸运儿，将是人类真正的精英，因为他们做的将不仅仅是服务于机器。
>
> ——艾萨克·阿西莫夫

我有一个朋友为电信公司做咨询。他是英国100万数字从业者之一，由于全球电信革命，他可以在家工作（根据国家统计局，在家工作的人比过去的16年增长了45%）。他去办公室的时候都是穿着拖鞋步行上楼的。我也时不时地这样，不过我觉得工作和家庭之间应有实际的划分。比如，当我的孩子们在度假时，他们不相信坐在温室里的人可能在工作这一事实。

我的朋友与他未曾谋面的老板和许多同事进行互动，即使如此，有时他也不得不去一个真正的办公室。据我所知，他的办公室位于一个已经超出了常识的地方，虽然愚蠢的人造文化可以确保没有人说任何事。

一天，我的朋友预订了一个房间——当然是在线预订的——召开会议。会议室本身是相当标准的，但是屋里很冷，没有找到中央空调控制器，他打电话给设施管理人员，询问是否可以把暖气开大点儿。答案是肯定的，只不过需要等待。他得发送请求，这个请求需要经过24小时才能被处理。

于是将会议地点转移到一个咖啡店，远程工作的同事开始盯着屏幕——但是大家对工作的实际参与程度让人怀疑。24个小时后，我的朋友收到一封电子邮件，对方说暖气现在已经被调大了，这说明设备管理人员确实对他的请求做出了处理。他认为他们的行为“完全在意料之中”。

在未来，他可以使用远程移动机器人参加会议。这可以让他在多个地点同时虚拟存在，在这种情况下，不得不重新考虑“亲自”出现的想法。至少他能控制自己房间的温度。

现在全球不到500家公司经营着70%的世界贸易。一般情况下，这些公司只对股东承担有限责任，在许多实际的事例中，管理者也确实是这么做的。客户和员工都成了被公司不断设法降低成本的对象。可以想象一个场景，500家公司变成了50家公司，公司进一步增强线上服务的范围以降低成本。相反，客户和员工都可以被指导解答常见问题、记录信息、进行客户论坛管理和管理虚拟化身。面对面交谈可能会变得非常困难，因为那会增加成本。

如果你曾尝试过与英国的驾驶执照及车辆牌照办事处和澳洲电信公司谈话，你可能已经有过这样的体验了。

根据气喘吁吁、过量饮用咖啡的评论员的评论，新世界的工作将是把员工从公司的束缚中释放出来，而不是被雇用，我们可以轻松地为自己工作。我们可以在任何地方工作，无论我们的兴趣是什么，这与自由演员为了能拍电影而竞争一样。就像微软说的，“工作是你做的事情，而不是你去的地方”。

我不同意。像记者莎拉·加菲一样，我认为解放是一种错觉：改变世界的劳动力实际上是几十年流传下来的步骤：分割工作、孤立劳动者和下降的工资。工作是社会性的，距离的消失可能适合一些新的精英阶层的成员，并不可能适合每个人。

这可能适合美国的计算机程序员，他们可以远程工作，意味着他可以将自己的工作外包给印度的程序员来赚取利润。当他得到第二份工作，同样选择了外包，可是他最终会被发现。

对于大多数人来说，工作会变得更加不安全并且有压力。对于学生以及任何从事低技能或常规工作的人，当他们尝试在旧技能到期前获得新技能时，将面临一场教育和就业之间的竞争。如果你在学校或工作中不注意，机器很可能会偷走你的工作，也可能会偷走你的灵魂。

未来的大部分就业和现在一样：平凡的、兼职的、临时的工作，在制造业自动化的背景下，低收入的服务类工作的收入会进一步降低。

大部分仍然还存在的工作都将成为伦敦经济学院的美国人类学家大卫·格雷伯所指的“扯淡的工作”。2014年盖洛普对工人的民意调查发现，全球近90%的员工在从事他们不喜欢的工作——他们要么“没有投入工作”，要么“积极地摆脱工作”——难以想象，如果工作质量逐步下降会怎么样。

经济学家泰勒·科文同意格雷伯的观点。他认为，大约15%的高学历、有动机和有决心的工人将从新经济中受益，而剩余的85%～90%的人要努力寻找有意义或高报酬的就业机会。如果你整天坐在计算机屏幕前输入信息，你可能很快就会成为多余的或失业的人了。

总体而言，劳动力会越来越少，一部分原因是由于老龄化与机器的自动化，另一部分原因是公司将会不断用工作效率低等借口来裁员。

一份勇敢的新世界的工作

自动化的影响是本书的一个主题。新技术如何改变人与人相互关联的方式，最终技术将如何改变人的身份和目的是核心。但技术如何改变工作是这一切的关键，一个被低估的方面是机器改变自己的方式。

谷歌的技术人员雷·库兹韦尔认为，我们处在迅速变化的风口浪尖，特别是在计算成本、内存和处理能力的变化方面。这一转变的逻辑结论产生了一个人工智能的奇点，在这一点上，几乎每一个层面，机器都会超过人类。我稍后会回到对人工智能奇点的讨论，但现在我想强调的是机器，特别是自动化的机器，才刚刚开始。

这是智能机器与大数据的联姻。因此，未来将属于那些了解网络影响，并能够围绕其的产品和服务建立利益社区的公司。例如，一家鞋业公司一旦把鞋子连接到互联网，将成为一个平台，通过这个平台该公司和用户可以设计出新的数据驱动的服务，这种服务可能比鞋子本身更有价值。

由于正确的技能、态度和政策框架，人类将能够与这些机器一起工作，机器能大大地提高一个人的能力。机器将是我们忠诚的仆人和友好的伙伴。如果这些大胆的预测能够成真，我们在一段时间之内将会陷入动荡的湍流。低技能和不熟练的工作将被机器取代。通过完美的风暴式的技术发展，机器也可能取代熟练的和专业性的工作，比如过时的技能、痴迷于高效率工作的公司、被淘汰或不存在的工会和不规范的就业合同等。

这一技术浪潮是史无前例的，对于人类来说将如何应对呢？如果这个可怕的预言成真，那么人们的不信任、异化和社会的动荡可能也会随之而来，不仅是体面的工作消失（尤其是对年轻人来说）或远离安全的全职工作，而且算法和机器所有者的战利品积累也会越来越多。随着智能机器成倍地增长，也能带来财富的增多，对大多数人来说，这可能会导致新封建主义的出现。

牛津大学的卡尔·弗雷和米歇尔·奥斯本写了一篇文章，展望了700个行业的未来前景，认为在未来的几十年里，美国有47%的工作将面临着自动化的高度风险。在英国，这一数字是36%，大约100万份工作——大多数是常规性或者重复性的工作。一家技术研究公司Gartner认为，到2025年自动化将使1/3的工作岗位成为多余的。

我个人觉得这些统计数据有点可疑。例如，弗雷和奥斯本将“手表维修工”作为最有可能消失的职业之一。他们认为，人们会停止佩戴手表（因为其他可穿戴的设备将自带时钟）或所有手表将成为数字化的（从而更容易自动修复）。我认为这两种情况都不太可能。同样地，他们将外科医生作为其中一个最不可能被自动化的职业。然而与我交谈过的许多外科医生都不同意这一观点。更可能的是，由于非侵入性的治疗和技术的出现，最具侵入性的人工手术会逐渐消失，可能会被完全自动化的手术替代。

如果体面的新工作只是取代了原先的中产阶级的工作，那么还好。“体面”意味着有足够多的报酬，但也有小的差异。它意味着不是基于临时工合同或阻止人们与其他人互动的工作。人们可以在任何地方工作，但并不意味着人们应该在那些地方工作。

工作提供了意义、身份、圈子和收入，是一种在变得更难的同时也变得更有趣的东西。所以对自动化的另一个担心是，如果复杂、难度和细微差别从工作中消失的话，员工的满意度和保留率可能会大幅下降。

如果社会各阶层的工作都消失或是集中在少数几个特大城市，我们可以看到在专业的精英和低层次的通才之间存在巨大的两极分化。这就是被杰伦·拉尼尔称为“最后的工业革命”的软件革命，泰勒·科文的《平均主义结束了》，埃里克·布莱恩约弗森和安德鲁·麦卡菲的《第二次机器革命》等书已经深度评论了这一变革。

我们在继续将其向前推进之前，或许应该回顾一下历史，并从中得到些许安慰。1985年前，伟大的经济学家约翰·梅纳德·凯恩斯同样对机械化的影响感兴趣。1930年，他发表了一篇非常乐观的文章《我们后代的经济前景》，认为最终会导致一个休闲社会，“新病”（即“技术性失业”）将成为一个问题。

然而，目前还没有太多的迹象显露这是一件好事。在有工作的背景下，闲暇才是有意义的。强迫休闲或过多的休闲跟没有休闲一样危险。在我看来，秘诀就是找到你所热爱和擅长的东西。如果工作报酬不错，那当然更好。如果工作是难以掌握的，也仍然不错。

凯恩斯在很多方面是有先见之明的，他提出了另外一个关键点，如果自动化取代大部分中产阶级的工作并侵蚀驱动经济增长的收入，谁会购买这些机器制造的商品呢？至少福特公司必须确保实现自动化以后，工人得到的工资能买得起他们制造的汽车。

事后看来，美国和其他许多国家最终都以相反的方向结束。第二次世界大战后的重建和20世纪50～60年代新技术的发展，对劳动力产生了巨大的需求。然而事实上却出现了劳动力短缺。科学和技术已经减少了对人类劳动的需要，但并没有完全或一直这样。劳动力只是从一个地区或行业转移到另一个地区或行业。创造新的工作跟摧毁旧的工作一样快。

1500年时，英国大约有75%的人从事农业工作，而今天从事农业工作的人仅占2%。然而，我们仍然设法生产出了更多的食物。最新的一项研究显示，将近90%的美国劳动力就业于那些一个世纪之前就存在的职业。

对于自动化和会不会失业的问题，只有在事后才能予以解答，尽管我们发明了使人们失业的新机器，但我们也能发明新的工作形式。

小心人性的差距

在伦敦的街头正上演着技术性失业的例子。铁路运输工会作为伦敦地下铁路工人的代表，正在就人类工作岗位的减少与管理人员进行斗争。以往，地铁站都有人在售票处售票，并提供咨询服务。但以后管理人员会改变这种工作模式。旅客必须从自动售票机上购买车票，使用各种形式的非接触式的电子支付，或找携带平板电脑的移动员工寻求帮助。这种方式已经开始在墨尔本这样的城市中实行了。

运营运输系统的改进是不可避免的，比如伦敦地铁的人类工作最终会自动化。航空值机柜台和铁路售票处也正在向这一方向发展。商店可能会紧随其后。

但这是要付出代价的。我住在英国乡下的一个村庄里，经常坐火车到伦敦。没有什么特别的原因，我喜欢置身于拥挤的人群中。我觉得写作很寂寞，我需要与其他人进行互动。

在我们当地的火车站有一台自动售票机。售票机售票迅速且准确无误，除非你想要最便宜的车票（这台机器不卖最便宜的票）。我经常跟车站的经理米克聊天、讲笑话（现在最喜欢说的就是：如果你早些时候去旅行，就更便宜了——例如20世纪50年代），每当我匆忙地拿着模糊的车票去远方时，他都会寄信给我。

我确信这家铁路公司正在考虑用自动化代替米克的工作。但是，你怎么编程才能使机器具有真正的人情味？与伦敦地铁的例子一样。售票员扮演着一个重要的角色，不只是售票，更重要的是帮助那些被系统迷惑的老百姓和外国人。一个温暖的笑容或搞笑的笑话如何被翻译成资产负债表的估值?

我可以存在于一个没有人类的世界。我的需求可以被大量的智能机器有效地满足。但我并不觉得那是活着，那样的生活是不值得过的生活。

在货币那一章，我已经讨论了收入、财富和机会的两极分化问题，但我要再讨论一次，即使最黑暗的预言没有成真，总体趋势和内在动力仍然是真实的。

要公平地对待技术乐观主义者，我认为进一步的自动化将带来巨大的优势。将有更多的人获得更好的健康状况和教育条件。许多曾经稀缺的东西也可能变得丰富，因为在数字经济中，商品和服务的边际成本接近于零。此外，如乔治·扎卡达基斯所写的那样，企业“正在从大规模制造复制产品转变到生产直接发给客户的个性化产品和服务”。这是积极的发展。

如果普遍的自动化确实威胁到工作机会，我想这很可能会带来一些社会反应，不管是涉及工作的底线还是福利。这些反应来自受影响的行业的职员和政治家。对于被大多数观察家认为不再有价值的工会，也可能会起一定作用。

只是因为工作可以实现自动化或被外包并不一定意味着会出现这种情况。这是麻省理工学院的经济学家戴维·奥特的观点。政府可能会保护白领或服务部门的工作，因为大量有口才、有沟通能力、空虚的人有可能导致社会的不稳定。需要特别关注25～64岁的男性，虽然前期的证据显示这些人可能更沉迷于网络而不是对革命感兴趣。

美国前财政部长劳伦斯·萨默斯预计，2030年左右，在25～64岁的美国男性群体中，每七个人中可能就会有一个人失业，并且他还警告了后果。在20世纪60年代，巨大的社会变革之前的一段时间里，每二十个人中就有一个人失业。

继托马斯·皮凯蒂之后，《经济学人》杂志也认为：“中产阶级的崛起——20世纪的革命——是全世界非常重要的政治和社会发展。中产阶层的崛起可以产生一种更为对立、不稳定和有潜在危险的政治环境。”毕竟，中产阶级往往倾向于发动革命。

零边际成本生产的商品和服务的含义是，生产它们的算法也是零边际成本。一旦它们被支付便能做任何事情。同样，机器人在晚上、周末和节假日也能工作，且毫无怨言。它们不需要合适的椅子，也不需要充足的养老金与医疗福利。在某种意义上，算法和机器人是模范员工，对追求利润最大化的强大的跨国公司有巨大的吸引力。各国政府必须解决这个问题。

由圣地亚哥大学的副教授马特·兹沃林斯基提出的一个解决方案是BIG（基本收入保障）。BIG类似于财产审查性收益，但更简单。像单一税率（不管是否收入BIG，对每个人都是固定税率）一样，这个设想基于仅够保障每个人生活的单一工资，同时没有其他额外收入。如果你的收入超过了基本保证水平，也不会减少或取消你的保障金。

批评者指出，这是不劳而获的钱——鼓励人们不做任何事。他们是正确的，这可能是一个问题。但是，这种权利可以很容易地与志愿服务、培训或工作计划捆绑在一起。

我们怎么实施这样的设想呢？一种方法是，对机器或机器人进行征税，即对那些制造机器人、算法和自动化系统的公司进行征税，或者对那些“雇佣”它们的组织进行征税。对社会有用的机器如肾脏透析设备可以免税，而对超市的自助结账系统要征税。剑桥大学纽纳姆学院院长卡罗·布莱克认为，工作环境应该用于提高公共健康——基于广泛的社会、医疗和环境对技术征税是一个类似的想法。

另一种方法是，政府可能会寻求征收资产税，而不是收入税，或增加奢侈品的消费税。昂贵的房屋就属于这两类的范围。英国的工党

和自由民主党都审视了这个问题。这些设想的唯一问题可能是资本外逃。通常，富人的流动性很强，可以很容易地将钱转移到例如瑞士这种国家的银行账户。《经济学人》指出，在英国和美国，前1%的收入者已经分别贡献了总税收的28%和47%。如果他们的税收进一步增加，富人无疑会用这些数字证明把他们的应税业务转移到别的国家的正当性。也许我们真正需要的是一个全球性的、和谐的、同质的税收制度。

自由主义的拥趸艾茵·兰德可能会憎恨这些想法。艾茵·兰德是一位作家和哲学家，在美国非常受欢迎，尤其是对许多自由资本家和硅谷的名人来说。兰德是利己主义和个人权利的支持者，并拒绝本能、直觉、社区和宗教。由于与人类幸福不一致，利他主义也遭到他的拒绝。

兰德是优步的首席执行官特拉维斯·卡兰尼克最欣赏的人，他的目标是用无人驾驶的车辆取代所有优步的司机。他选择了兰德的书《源泉》的封面作为他的推特资料图片封面。卡兰尼克或许是德鲁·基恩所称的由人工算法引起的有偿劳动力“脱媒”的化身。

兰德和未来主义之间有交叉，20世纪早期的艺术运动欣赏速度和技术，厌恶任何老旧的东西。正如在弗雷德·特纳的书《从反主流文化到网络文化》（*From Counterculture to Cybercalture*）中所讨论的。更清晰的交叉是20世纪60～70年代加利福尼亚的反主流文化，其催生了数字革命。在英国广播公司的纪录片《慈爱的机器照看一切》（*All Watcheol Over by Mochines of Loving Grace*）中也强调了兰德的影响。

史蒂芬·约翰逊是《完美的将来》一书的作者，也是一个硅谷土著，他怀疑兰德和硅谷之间的任何联系，称后者以压倒性票数支持民主党人，而兰德是一个非常自然的共和党人。他的观点是，一个地区更具有决定性的特征可能是一种技术创新将引领一个时代，政府只需闪到一边去。

除了激进的私有化、自由市场、数字解决方案和兰德的哲学之外，我们还可以做什么才能使机器时代的工作更以人为中心？既然已经提及睡眠，那为什么不创造更多对睡眠有益的工作环境？员工已经疲惫不堪，感觉他们已经失去了控制，这是一个严重的问题，那么为什么不恢复强制休假、食堂、午休呢？在许多工作场所，休闲或“便装星期五”的想法现在已毫无意义，因为休闲看起来好像是普遍的，那么为什么不用摆脱电子邮件的一天来取代呢？

法国从事IT服务和咨询的亚托公司正致力于完全废除内部邮件的工作。他们喜欢四处走动和相互交谈，而不是发送即时消息。这是一个好主意。计划外的会议和偶然的交流能获得回报，让人们四处走动而不是在屏幕前弓腰驼背，这样更利于健康。雇主抱怨潜在的雇员缺乏软技能，因此，任何能提高员工交流技能的事情都是受欢迎的。

虽然我们正在这样做，也许远离技术的周二还可以伴随着没有地址追踪的十一月。现在数字追踪是一种线上惯例，许多人已经接受针对我们个人偏好的饼干和广告。但我们会接受在工作中的跟踪吗？这已经是BP（英国石油公司）、易趣、可口可乐、欧特克和美国银行员工的现实。这种意图并非不好，但很难想象持续不断地收集有关一个工人的数据如何使他或她最终受益。

正如我们所看到的，如Fitbit这样的活动追踪器鼓励人们采取更健康的习惯。而美国银行要求呼叫中心的员工戴上传感器六个星期，记录他们所去的地方，与他们说话的人以及他们的身体如何随时间变化而变化。从而记录和发现社交更强也更具有生产力的人。

虽然活动追踪器会提高生产力，但一个学者认为“透明度悖论”使得人们对他们的目标着迷、玩弄系统、欺骗或承担风险。可是，佩戴传感器这种追踪人们是否有一个健康习惯的技术，也引发了有关隐私权的问题。

例如，亚马逊一直被批评在工作中监控仓库人员。仓库人员每一天需要佩戴移动设备十个半小时，这样做的目的是确保仓库工作人员在设定的时间内完成任务。佩戴这些移动设备的人中有许多人在晚上工作，给人们带来了幽灵般的感觉。就像一个仓库工人所说的，“我觉得公司不想让你像人一样思维”。可能这就是为什么亚马逊公司以及其他许多公司正用机器人实现仓库自动化的原因。可以想象，自动化最终可以完全取代人类的工作。毕竟，从利润最大化的角度来看，还有什么比这更有效呢?

根据伦敦大学学院迈克尔·马尔莫特的观点，被迫佩戴移动设备的人，比如在亚马逊仓库的那些工人可能患有严重的心理疾病，而且这种风险正在逐步增大。这种情形使我想起了被囚禁在游乐园中的鲸鱼，那无聊的生活和沮丧的心情都呈现出一种挫败感。

劳动力分析预测

第二次世界大战后，当美国最后一次面对人才的争夺时，人力资源部门（现被称为人事部门）采取了一系列行为、才能、智力和医疗测试，以确保潜在员工的适宜性。然而，20世纪50～60年代在美国企业中普遍存在的东西，到了20世纪90年代已经全部消失了。

这是因为蓬勃的经济和频繁的跳槽意味着当他们中的大多数人很快会离开时，测试对他们来说变得不那么重要了。一项由一家咨询公司的执行董事会做的调查研究发现，所有新员工中，25%的员工在接受工作之后的12个月内就离开了公司。增加对短期财务业绩的关注还限制了培训和评估方案。因此，在20世纪90年代～21世纪10年代，大多数的雇佣是非正式的。但现在的数据表明又出现了新的变化。

科学地思考公司如何雇佣和解雇员工（各种已知的劳动力分析、劳动力科学、分析评估以及个人分析）又受到欢迎，部分原因是数字数据的支持。支持者认为，它不但可以告诉人事部门该雇佣谁和解雇谁，还可以提供员工的未来潜力和货币价值。甚至线上行为也可以分析人格特质，帮助雇主找到或解雇员工。

具有讽刺意味的是，关于这些数字数据是否有用的证据几乎是不可能得到的，有些行为和技术会令人感觉很诡异，例如，如果你的老板让你玩“地牢爬行”或“芥末侍应”的游戏，却不说明让你玩的理由时，你应该考虑他们的最终目的了。最后你会发现这些都是心理学家、神经学家和数据学家开发的游戏，通过你的行为来收集大量的数据，进而推论出你的潜能。

有些是可以接受的，特别是如果你想弄清楚两个能力相当的人应该雇佣哪一个的时候。但想象一下如果细微差别和人的直觉完全从测试中移除会怎么样?

或者说，如果人们不再面对面进行面试，而是完全由机器人来提问的话会怎么样？目前存在的测试甚至可能会排除掉整个人类，只是因为数据中体现这些群体是有风险的。一些公司已经使用了自动化的招聘软件。在少数情况下，没有任何监督人们就可以被雇佣。这可能对短期雇佣或低技能的职位起作用，但我们不应该认为可以用这种测试完全分析人类。我最近遇到的一个招聘顾问指出，大部分时间他都知道自己想雇佣谁，问题是怎样去说服这个人接受这项工作。

最令人不安的事情不是使用不透明的测试和数据来雇佣和开除员工，而是在整个工作中通过进行收集秘密数据的方式监视一个人。据称，彭博监控每个员工的每个按键，以及整个职业生涯中他们在办公室的活动。如果他们购买了潜在雇员的数字历史又会怎么样?

据称，拉斯维加斯的哈拉斯赌场酒店跟踪每一个发牌者以及侍应的每一个微笑和鬼脸等。其他的邪恶跟踪技术包括监视人们去哪儿并记录他们谈话内容的徽章。如果一个人的行为被转换成数据，这并不是件好事，但在某些情况下，所有的雇主最终得到的都是自动数据表。产生数据的人被缩小成了一组数字。

这让我想起了查尔斯·汉迪在一个稍微不同的语境中提到的一个观点，“以劳动热情、能量和主动性的丧失为代价，得到的任何效率都是不值得的”。

对生产力的崇拜

斯蒂芬·普尔为《新政治家周刊》撰文，他说生产力是“我们这个时代最伟大的毋庸置疑的美德之一”。人们吹嘘自己的工作一直很忙，而且一直很累，没有一个有工作的人自吹无事可做。忙碌和不懒惰，是在我们这个全天候提供服务、以机器为中心的资本主义经济中的荣誉徽章。

也许因为我们的身体在移动，或许是来自农业和工厂生产时代的遗留问题的影响，我们必须要工作。因此，劳动科学理论试图确保每个人都被监视和测量，并且看起来很忙碌。一味地思考与发呆一样被视为非常低效。

首先，我们需要适当地休息一下了。我们不能永远保持一种飞行或战斗的状态。停止这种不停歇的状态，休息、睡觉是非常重要的，适当的休息不仅对身体和精神健康很重要，而且对生产性的智力工作也很重要。

其次，浪费时间并不是时间的浪费。如果你是在工厂工作的人，那么在长时间内什么都不做确实是一个问题。但如果你从事的是任何一种脑力劳动（包括与人打交道），那么利用几个小时的时间独自行走，将你的大脑沉浸在杂志中或者与伙伴聊天中可能是你一天中做的最有生产力的事情，因为这可能会给你带来新的见解和想法。

以我的经验，职位低和中层的员工往往最担心被人看起来是不忙碌的。很久以前，当我来到新加坡航空公司在樟宜国际机场的贵宾室时，我就清楚地意识到了这一点。传说中的“套房级休息室”是市场上可买到的飞机座位中最豪华的一类，超过了头等舱。它基本上是飞机上的一个私人房间。我熟悉商务舱休息室——许多人疯狂地打电话交谈，疯狂地敲击笔记本电脑的键盘，就像在星巴克一样。我不熟悉头等舱的休息室，但是，到套房级休息室的路线是要经过头等舱的，我认为头等舱和商务舱是完全一样的，只不过零食看上去更美味而已。

但套房级休息室像是一片宁静的绿洲。在那里没有一个人在用电话或笔记本电脑，而是在读书、看报纸和杂志；一些人看向窗户外面静静地思考着。最贴切的解释是，这些人都有助理为他们打电话。那些打电话的人可能在隔壁的头等舱或者回到了商务舱。然而，事实并非如此。

许多成功的首席执行官都强调应该创造阅读和反思的时间和空间。比尔·盖茨以他的“思考周”而著名，他是在一个单独的小屋里进行的。通用电气的前任老板杰克·韦尔奇会定期留出一整天纯粹用来思考。

正念（一种佛教的称谓），是一种专注于现在的思维方式，但对我来说，真正需要的是一种思考的氛围，因为只有当我们的头脑不被占据，是空的，一种真正的自我意识才会产生。你不得不放松，并释放你头脑中的空间，但如果我们总是忙碌和分心，这是不可能的。

正如老子在2500年前写的那样："持而盈之，不如其已；揣而锐之，不可长保。金玉满堂，莫之能守；富贵而骄，自遗其咎。功成身退，天之道也。"

更新的需要

越来越多的学术研究表明，午睡、白天锻炼、较长的睡眠时间、更多的假期以及长时间远离工作将带来更高的工作生产力，当然身体也更健康。哈佛大学的一项研究表明，在美国，睡眠债（人们不能获得足够睡眠的累积效应）导致的生产力损失每年为632亿美元，而佛罗里达大学的研究表明，人们在90分钟之内工作效率最高。

哈佛大学的谢利·卡森进行的另一项研究表明，当我们的思想可以开小差时，我们更愿意接受新想法。我们不应该把这个想法推得太远，有趣的是，即使躺在沙滩上，也可能比我们想象的更富有成效。

我们不需要为了快乐而完全不工作。事实上，工作的真正价值不是我们为他人所创造的东西，而是在我们自己身上所产生的东西。只有当我们致力于使别人受益时，我们才能获得持久的满足感。

未来的工作

我经常到学校做讲座，总是会被问到的一个问题是：未来的工作看起来和感觉起来怎么样。具体而言，哪些行业可能增长，哪些行业或职业可能会下降。

大多数推动未来工作的趋势——全球化、自动化、外包、可持续性、人口统计学、数字化和网络——都在众目睽睽之下，所以我们或

许应该专注于在未来机器人或软件的入侵下，什么类型的技能是安全的。思考这个问题有以下几种方法。

第一，目前稀缺的并且在未来很可能仍是这样的是什么？什么是本地消费并且很难被全球外包或自动化的劳动所取代的?

这个问题的答案可能包括园丁。“人类”这个词来源于拉丁语中的humus，意味着“地球”。还有水管工，他们意味着水，可能也是安全的，有些事情必须在当地做而且目前不能自动化，因为每一个地方都会有所不同。我们已经有了自动割草机和采摘生菜、草莓的机器人，但这些自动化的设备或机器人不擅长设计或维护能唤起灵魂的花园。尽管已经有了机器人宠物，但是兽医还是需要照顾所有被人们抛弃的动物。

相反，无论是手动的还是认知性的，高度常规性或重复性的任务都会受到威胁。包括机票代理、打字员、审计师、会计师、交通协管员、律师、出租车司机、卡车司机和火车司机。还记得10年前，拥有自动化设备的机器可以取代司机的想法被视为是不可能的。如今这种想法已经被广泛接受了，并成了一种不可避免的事情。所以，还有什么事情是机器不可以取代人类的呢?

第二，什么是人类擅长的，且无论多么聪明的机器都不会的？根据迈克尔·奥斯本和卡尔·弗雷的研究分析，得出的答案是社交性和创新性的智慧。我很赞同，但要加上感同身受、直觉、细微差别和个性。随着智能机器变得更便宜，这将迫使我们更重视人类交互的价值——人们喜欢他人的一个原因就是个性。同时，任何需要我们了解、鼓舞或与其他人联系的工作都应该是安全的，所以教师、护士、医生、牙医、发型师、诗人、艺术家、演员、导演、艺人、小说家、心理学家和激励管理者都应该是安全的。我也认为，荣誉——中世纪的最爱——可能会回归，我们可能看到荣誉首领也成为一种工作头衔。

在一段时间内，得益于科技的动荡，未来学家可能是一个不错的职业选择，但我想说的是，成为一个历史学家可能会是更好的长期投资。

第三，新的就业机会可能会出现，包括解梦专家、数据处理顾问、宠物遗传学家、人类与机器人关系顾问、数据纠错员、机器人维修技工、行人交通分析师、基因组约会顾问、脑增强专家、3D墨水设计师、治疗手机成瘾的临床医生、无人驾驶交通控制者、焦虑控制专家、共享资产审计员、身体改造顾问、人工器官设计师、心理图像检索咨询师、计算机个性设计师、数据抵押谈判专家、数字数据侦探、首席道德官、软件伦理学家、临终顾问和神秘医疗者等。

如果最后一个角色没有吸引力，那么神职人员的工作呢？这份工作可能永远不会过时。

也许你会认为技术崇拜是我们的新的宗教信仰。但当机器变得更能干，机器人和虚拟化身提供照顾和陪伴的时候，唯一缺少的是那些能帮助我们讨论这些对人类意味着什么的工作人员。令人奇怪的是，让我们意识到这一点的竟然是智能机器的存在，这也许就是我们会最先发明机器人作为虚拟设备的原因吧。

伦理学作业3

朱莉S.

根据《新科学家》杂志在10月24号发表的一篇文章，在加利福尼亚有一家公司提供各种身体定制程序，包括皮下动画文身、在黑暗中发光的头发、有羽毛的手臂和新的皮肤颜色（这个季节最流行的颜色似乎是绿色和蓝色）。该公司最初只销售可以显示信息、播放视频并且变化颜色的电子服装，但客户很快就开始询问是否有可能使自己的身体“硬件”也拥有这样的功效。

本文对公众良心与道德的相关问题做出了两点分析。第一点是从历史上看，某些群体是否已经被排除在社会之外——比如那些身体残疾的人。他们应该用“正常”模板（实质上是标准人类能力的一个逆向改装）或者考虑大幅度地超越生物的基准形态。

第二点是，在其他地方缺乏自我表达的机会，而且这种缺乏日益增加。对人体的操纵，尤其是把人体皮肤用作一种物理显示屏幕和通信设备，就是对这种缺乏的补偿。如果通过使用预测算法和增强现实，能使我们对外部环境的体验更加明确并能自由选择，那么个人如何在未来保留身份感和控制感?

第9章
家和家庭

还记得我们在模拟空间生活和相爱的时候吗

> 技术是一切，只是还没有起作用。
>
> ——W.丹尼尔·希利斯

没有什么比未来来得更快。科幻小说中的家往往有三种风格。第一种是普通的或称之为经典的现代主义：白色，被玻璃滑动门包裹着，与天桥和单轨铁路连接，绝对实用。想象一下埃隆·马斯克的超级列车运输系统通过20世纪30年代现代主义的曼哈顿天际线的情景。第二种是崎岖的或称之为反乌托邦的，让地下生活成为一种必然（至少目前已有的巨型地下室的建设是为此做准备的）。第三种是经典组合，也被称为粉红波纹。许多对未来最现实的憧憬是在电影中描绘出来的，比如《机器人和弗兰克》和《刀锋战士》，都把幻想和离奇的元素与普通和熟悉的元素完美结合。作为隐蔽之所，装备着各种线路的未来房子与家之间有一定的紧张关系。蒸汽朋克就嵌入这种美学里。蒸汽朋克是一种科幻小说体裁，把过去（通常指维多利亚时代）和现在糅合到一起。第三世界的生活往往是公开的，这是对所有权和隐私被侵蚀的世界的一个预见。

我把这三种可能出现的未来风格简单地讲给我的孩子们。我只得到了这样的回复：“爸爸，当你还是孩子的时候，互联网是黑白的吗？”我很难解释自己在计算机、互联网和移动电话发明前是如何工作

的。这印证了我的观点：时间过得太快，把过去抹去了，也使未来更加飘忽不定。

尽管如此，我们的下一代似乎已经为家里也有智能机器的世界做好了准备。这些房子可能不会像电影《怪兽屋》里的房子那样富有生机，但它们都是动态的、有活力的。我们的下一代可以用房子收集资源，比如地热能、风能、雨水，尤其是阳光（光伏窗户和油漆可以收获阳光甚至月光）。家里各处安装着智能传感器，可以在强风、大雨、月光太亮和空气质量较差等情况下自我调节。智能传感器会净化空气中的污染物。有些家庭在屋顶上种食材，同时用植物来调节温度或自动吸收污染物。

随着材料技术的发展，将会修建巨大的摩天大厦。我们大多数人都将住在城市。而1800年只有5%的人住在城市。现在的比例是50%，到2050年这个数字可能高达75%。

我们家里的所有平面都有可能变成智能屏幕。如果有人倒下后没能站起来，地毯可以发出声音。甚至墙纸也可以用程序来改变颜色和设计，或者与灯泡颜色相匹配，而灯泡本身可以用程序来调节环境气氛。然而，这种网络化环境的危险之处在于我们最终会以破坏我们的初衷（即从外部世界逃离）而结束。

我们会变得很忙，总是那么天真的我们也许会把我们的家交给第三方——看起来似乎很高效的智能技术设备。然而，麻烦也就由此开始了。

数据挖掘

你可能比较熟悉Nest Labs智能家居设备公司。这家公司研发了家庭智能温控器，在2014年被谷歌以32亿美元收购。因为有了Nest Labs这样的公司，你不在家的时候可以使用应用程序来调节温度。虽然有人会想，我们应该多穿衣服让自己更暖和，而让房间少一些热量——就像日本人做的那样（集中供热在日本几乎是一个未知的概念）。至少目前多穿衣服并不是用户协议的一项内容，但一般而言远程管理的在线服务是用户协议的内容。你认为使用这些服务的人会阅读全部协议吗？反正我不会。

Nest Labs公司的详细情况我不清楚，但我知道不阅读在线法律协议的这一趋势会让我们陷入麻烦。例如在被Facebook收购之后Instagram改变了它的用户协议，可以在自身的广告中使用用户已上传的照片。这样你的私人资料就被广泛用于公共消费了。

如果Nest Labs或其他公司开始销售人们的温度数据，人们会不会担心呢？可能不会，但这些温度数据在一定意义上是私人和个人的资料，再仔细思考一下，如果将你的家庭供热系统连接到远程服务器，则可能被黑客攻击。恐怖分子把你家的温度调到24℃并不是主要问题，但如果中央政府为了节省能源而把你家的温度降到15℃呢？一天后，我们开始与中央供暖公司谈话，但只得到一个答复："不。"

虽然这不值得一提，但在它背后隐藏着一个严重的问题。在数字时代，私人的或属于你的很多东西将不再是私人的或属于你的。你的财产，甚至你的回忆和梦想经常会在你不知情或不同意的情况下被收集、搜索，并由第三方控制。

飞利浦照明公司就是想与用户房子联网的另一个例子。它们一直在研究一个古老问题：换一个灯泡需要多少人。由于对环境问题的关注而向LED照明的转变，产生了一个重要的结果：因为LED是固态器件，通过半导体发光，这意味着它们可以与传感器及其他数字技术组

件一同成为可连接网络的设备。也就是说，你可以用手机控制你的灯。

飞利浦公司认为这是一个伟大的想法：“随着灯的数字化，我们只是在表面上研究如何控制它，并把它与其他系统结合，进而收集更多数据。”记住，这是你的更多数据。建设管理系统是很有效的，但还要记住，第三方可能会进入你的照明系统，或者说进入整个城市的照明系统。

这依然不是主要的问题。像这样的传感器会生成大量关于我们如何生活的有用数据。我们可以轻松地用这些数据去交换价值，提供便利或个性化。预测技术、语义网、虚拟助手和增强现实都可以使我们的生活更加丰富、更有效率、更有价值。我们可以依靠这些日常生活的数据得到报酬，且这些数据将被公开，以确保广泛的透明度和信任。

然而，这有可能变为另一个充满了可怕后果的黑暗场景。所有这些网络设备的连接将会生成数据，人们得到数据后如何使用便无人知晓了。公司会默默收集我们的个人信息，以便卖给我们更多东西。

作为城市规划数据中心的优步公司的发展是令人担忧的，因为提供一个人行踪的数据不可能是免费的。此外，优步的解决方案可能只是狭义地定义为在为自己的利益服务。步行或骑自行车不适用它们的模式，公共交通同样不适用。

类似的事情还发生在其他应用程序上，比如可以启动咖啡机的应用程序，或可以告诉你冰箱里还有什么的应用程序。你可能觉得你何时在家或何时喝咖啡的数据不重要，但数十亿的数据累积起来仍是很有价值的。这样的发展真的是进步吗？20世纪70年代，英国是有沏茶机的，但它们不收集个人资料。至于想知道冰箱里有什么，为什么不打开冰箱去看一看?

也许我们并不介意我们正在被廉价出售。哈佛大学和卡耐基梅隆大学的一项研究表明，89%的人不愿意支付一美元去阻止像优步这样的公司收集关于他们的信息，这在一定程度上解释了为何超市的会员卡会经久不衰。或许我们可能已经厌倦了像优步这样的公司把我们当作客户，或厌倦了那些使用Peeple（给人打分的应用程序）的人把我们看作人类。

独自在家

不管最终发生什么，都会发生在其他事件、社会力量和信息反馈的背景下，这就是未来变得非常迷人的原因。除了经济和从农村到城市的人口迁徙，影响家庭的最大力量就是家庭结构。

几十年来，基本家庭消失了。两位老人、两个孩子，由男性养家糊口的家庭已经越来越少。随之而来的是结婚率降低，离婚率上升，更多的孩子们生下来就跟着单身母亲。很难对此进行总结，尤其是考虑到整个世界而不是一个具体的国家。但有趣的是，这些趋势正有所逆转或减缓。这可能是另一个反趋势或调整力量的例子，但现在说这些还为时过早。

在未来，将会有更多的人选择独自生活。在英国，独自生活的人数要比总人口的增长速度快10倍。在过去的40年里，单身家庭数量的增长已经超过了100%，在英国，相比已婚夫妇，有更多的人过着单身生活。这意味着，现在的人将比前几代人多花50%的时间独处。

老年人在去世前不和任何人交谈，这俨然是一个问题。在英国，10%的老年人在一个多星期的时间里不和其他人单独对话。我们已经看到一些通过技术解决的方案。比如我最喜欢的一个应用程序：它把喜欢跑步的人和独住的老年人连接在一起。这个想法就是，你的跑步

路线经过他们的家，可以检查他们是否安好。在未来，我们可以看到一些应用程序专门适用于老人或单独居住的人。

老年家庭是一个大的趋势，而且会让人们产生孤独感，但独自居住并不是老年人的专属。它也与个人不想结婚有关。阿拉伯联合酋长国婚姻基金会为夫妻提供资金援助并且赞助了很多婚礼，几年前这一基金会称，值得关注的是，在阿联酋，30岁以上的女性中有60%的人未婚（相比之下，1995年只有20%）。同时，美国的《健康婚姻倡议》每年花费1.5亿美元鼓励单身人士结婚。

为什么会有这么多单身的人呢？第一，因为教育和职业机会，妇女结婚比以前晚了；第二，丧偶的人活得更久；第三，不断变化的社会态度，使在婚姻之外寻找经济安全、性生活和稳定关系变得大众化。

单身并非一定不快乐，独自居住与孤独和感到孤独之间有很大区别。虽然一个人的家庭使用更多的资源，往往有较少的儿童，心理上似乎更容易脆弱（特别是男性，似乎他们从婚姻中的受益超过女性）。

很难说这是婚姻本身的下降还是对个人主义和自恋趋势的简单反映。单身的人会思考、谈论、做他们喜欢做的事情，特别是在他们有收入支撑的情况下。也许我们应该更加关注单身人士的健康，而不是关心健康的婚姻。

虽然单身家庭是家庭类型中增长最快的一个，且个人在我们的文化中占了显著的地位，但是还有另一个相反的趋势：多代户。在澳大利亚，1/5的家庭是多代。在悉尼，从1981～2011年，这些家庭的数量增加了51%，占全部家庭的1/4，而那时的人口增长了38%。

人口普查数据显示，18～29岁的人中不到1/3是与父母生活在一起的对父母有依赖性的学生，其余的都是不依赖于父母的。另一方面也是这样：父母选择和年轻的家庭成员生活在一起，以减少独居的孤独感，或是为了帮助孩子学习或帮助孩子做家务而住在一起。毫无疑问，一些人会受到独居高生活成本的驱使，但也有一些人是受到移民的驱使，他们中的许多人都有很多相同的心态。

数字时代爱不爱我

1951年，科幻小说家艾萨克·阿西莫夫出版了短篇小说《包你满意》。小说中，一个孤独的家庭主妇爱上了一个叫托尼的家庭机器人。爱上一台机器的想法似乎在1951年以前就已经存在了。随着像Siri这样的机器变得更加健谈，爱上一台机器的想法也不再显得那么疯狂了。一本由丹麦伦理道德委员会发表的出版物，研究了人类与机器关系中的道德地位，认为“社交机器人可能代替人类接触，这是一种令人担忧的可能性”。

机器人托尼被看作是既象征着家庭中的自动化，又可以作为寂寞的解决方法，即使是在所谓的多人家庭中生活，如果远离了人类接触，也会产生寂寞。与我们未来的婚姻问题一样，另一个更直接的、真实的问题是，父母与孩子之间更少的直接接触会有什么影响？现在的父母工作都越来越忙碌，意味着在很长一段时间内，孩子们被留给看护者或者让他们自己待着。出于安全考虑，父母也不会让孩子们在外面疯跑。凯特·斯蒂文斯的歌《孩子们在哪里玩？》描述得很贴切，有时即使在家外面孩子们也不会在一起玩耍了。

为《卫报》撰文的乔治·蒙比特尔问，如果作为孩子时我们没有经历大自然，那么作为成年人时又将如何保护大自然？孩子们在户外玩耍的机会没有以前那么多。因为总是害怕孩子在无人监管时会发生什

么事情，这意味着他们可以自由地在外面活动的时间自20世纪70年代以来已经减少了90%。20世纪70年代，超过一半的孩子经常在野外玩耍，现在只有不到10%了。同时，英国11～15岁的孩子不睡觉时，有一半时间是在屏幕前，在虚拟的世界里度过的。

在野外的经历会改变孩子们的玩耍方式。他们会变得更有创意，更喜欢沉迷于幻想，承担正常的身体风险，也会注意周围有什么。让儿童远离自然（并让他们久坐不动）会使儿童和成年人一样没有了创意。

研究表明，在树木和草地之间玩耍会降低多动症的发病率，而在室内的屏幕上打游戏或在有沥青的室外玩耍，会提高发病率。儿童肥胖和患糖尿病的比例上升也能讲得通——如果孩子们在屏幕前花了一半的时间，那他们至少有一半的时间不活动。再加上大量的脂肪和甜食，孩子们会和成年人一样经历与生活方式有关的疾病，这没什么奇怪的。

几年前，我从悉尼回到伦敦后注意到的一件事是很多小孩坐在小摩托车上被送到学校。他们不能走路吗？皮克斯的电影《机器人总动员》就以这一想法为特点，人们太胖了，所以需要转椅来到处移动。

勇于说不

希思罗机场正鼓励乘客将需求信息用推特传送给一家寿司店，这样能在乘客通过安检后就为他们准备好食物。正如我们所看到的，有些人梦想着在未来能够吞下几个面团，这样他们就可以将更多的时间用在工作上了。而其他人则梦想着机器可以为他们迅速准备好饭菜。在法国、意大利、西班牙，能与他人轻松地享受一次午餐仍然是注重感官愉悦和社交能力的社会的标志，而不是一个仅仅在乎生产力和效

率的社会，即便这会使那些一味地将竞争作为一把利刃来传播自由市场价值的欧盟中央银行家们感到不悦。对他们来说，享受一顿令人愉悦的午餐已经不再适用。现在为了提高生产力，我们必须匆匆忙忙地在办公桌上吃午餐。

我曾经在阿姆斯特丹遇到一位未来学家，他坚称我们将很快就能使用3D打印机打印食物了，甚至连餐馆都会这样做。印刷食品无疑将成为一个噱头。它甚至有其他实际的用途：美国国家航空和宇宙航行局正在尝试用3D打印机为遥远的航天队伍打印食物。但是，我们会不会再次混淆可能发生的事情和所需要的东西呢？不需要在厨房中留有一点点耐心吗？其实食物是有感觉的，烹饪是一种带有情感的、具有创造力和令人放松的行为。正如餐厅评论家A.A.吉尔指出的那样："吃饭具有一种人性的、公共的和欢乐的愉悦感。"

但这并不是说数字食物可能会无趣。沃森厨师是由美国国际商用机器公司（IBM）研发的一个认知烹饪的应用程序，食谱是由该公司基于模式识别设计出来的。和网络相连的烤面包机允许下载设计程序，专门用来"打印"面包，这会是一件非常有趣的事情。为了给我们提供专门定制的食物，数字化深入我们的背景和品味中——正如赫斯顿·布卢门撒尔在他的肥鸭餐厅做的那样——虽然有点令人毛骨悚然，但在一段时间内是有趣的。但晚餐只吃一粒药丸和飞行汽车一样不新鲜，甚至是荒谬的想法。

如果有一种食物胜过其他种类的食物，无论是在家里还是在路上，将会很方便。出于这个原因，我们不应该过于忽视数字食物。毕竟快餐、微波炉和即食餐都成就了一些大企业。我可以预见，在未来，准备和消费的速度将超过味道、健康和成本这些因素。对一些人来说，事实就是这样。

最近我住在新加坡的香格里拉酒店。这家酒店的乐趣之一便是拥有一个可以在世界美食中任意选择的自助餐厅。10年前我记得这是一

个欢乐的就餐与讨论的大熔炉。现在这里到处都是迫切给食物拍照或摄影的人。一旦你坐下来，情况会变得更糟。大多数人都结伴而行，但他们互相都不聊天，只是发信息或盯着手机屏幕看。与员工聊天时他告诉我，许多人，尤其是儿童，当买饮料或问问题时眼睛都不会离开手机屏幕。

《纽约时报》报道称，在纽约，到餐馆拍摄的人数多到了史无前例的程度，甚至是在米其林星级场所。对于这一情况我感到疑惑不解。我明白需要共享，但难道不能共享别的东西吗？这不是人类不顾一切地保存和收藏自己的生活而忘记品味生活的一个例子吗？毫无疑问，这不仅是数据表现狂，而且也是情绪失控者，使我们远离了自己的食物。

绝望的杂货商

在不久之前，一个超市的售货员拒绝为客户提供服务，因为这个客户一直在看手机，根本不看售货员。我只能将售货员假设成一个累赘，阻止了一次高效的购物体验。

关于零售业态将继续向网络转移的程度有很多争论。就我个人而言，我认为这种数字转移将会继续，部分是因为价格，但主要是因为方便。但是为什么我们试图疯狂地节省时间而匆匆忙忙地度过前半生，最终却用剩下的半生来思考该如何度过所有省下来的时间呢？

实体商店不会消失。零售业务也将继续在快速和慢速、奢侈品和低廉品、通才和专家、当地和目的地购物之间分化。这是因为如今购物已经成为一种休闲形式，而且经历本身比买的任何东西都更令人满意。除此之外便是超市。现在大部分超市都开始关注价格和效率，使人类适应标准化的系统而忘记了与他人交谈并鼓励他们。人们已经变

得冷漠，没有人情味了，这也可能是一个预兆。当人们不知道他们所需要的东西的真正价值时，他们就会犯错误，尤其是虚拟网络，并不能准确地给客户提供真正想要的东西。

在韩国，上班族在地铁里可以用他们的移动设备浏览虚拟货架上的图片，并在他们到家之前，让快递员把购买的物品送到家。这可以填满冰箱，但我怀疑这并不能够填饱那颗饥饿的心。在虚拟货架上，不会有人与人之间相互接触和对神奇事物的意外发现。

使用移动设备购物将越来越普遍，也将会出现大量定位和预测购物。在某些情况下零售商会预测人们想要什么，也可能会购买消费者生活习惯的数据。网站也将实现个性化，使用摄像头、麦克风和算法了解你是什么类型的人，甚至你的心情是什么样的。

相反，也出现了一个有趣的趋势，一些在线品牌开起了实体店。在这些商店里，我们看到任何想要得到的高科技玩具，从3D人体扫描仪和虚拟更衣室到视觉搜索引擎，这种视觉搜索引擎能给你穿的衣服拍照并且提出搭配建议。在适当的时候，大屏幕上的图像会随着走进商店的人的变化而变化，包括由小范围播声发出的个性化问候，而这些声音只有自己能听到，就像电影《少数派报告》里的那样。

我们永远不要失去任何一件衣服。我已经提到过，可以对衣服进行跟踪，而且这可能比你想象的更常见。在日本，偏执的父母给孩子买带有传感器的衣服。当孩子经过装有接收器和发射器的地铁门或校门时，他的父母便可以收到孩子已经到达目的地的信息，或者说至少他的衣服已经到了。如果在患有老年痴呆症的奶奶的鞋中装上传感器，即使她走丢了，也会很容易地在谷歌上搜索到她。你还可以买跟踪信号灯，如琥珀警报定位系统，里面有一个麦克风，能使成年人窃听到老人和孩子们的对话。

心理学

能将我们与机器分开的一个行为便是我们有积累东西的强烈欲望，正如一些鸟类和其他动物也会囤积食物。喜鹊是有名的易被光泽物体所吸引的一种鸟类。但与类人猿寻找并操纵工具不同，我们往往不会扔掉我们所购买的物品。相反，这些物品会变成财富，用来确定我们的身份和社会地位。

然而，囤积物品可以使我们快乐，这种想法在很多方面都受到了挑战。一方面，我们意识到除了门槛较低外，更多的财富不会使我们更快乐；另一方面，数字化意味着我们习惯拥有的许多东西——以前必须直接购买——现在可以租、公开访问或是在需要的时候一涌而出。公共汽车和电梯共享服务只是其中一个例子，其他例子包括音乐和书籍，尽管我们慢慢认识到数字形式和一些传统模式并不会相互排斥。

iTunes（苹果公司的音乐软件）下载很盛行，2013年美国点播音乐增长了100%，同时唱片的销售也增长了100%。事实上，在英国，黑胶唱片的销量自2007年以来增长了5倍，如今增长到了15年来的最高水平。诚然，唱片的销售量起点较低，但这确实表明很多人试图再次平衡数字革命。数字音乐很方便，非常适合我们的移动生活方式，然而其声音不丰富，美丽的封面正在减少或完全不存在了。

黑胶唱片也是完全不同的。黑胶唱片随着时间的推移会镀上一层铜绿，这常常诉说着一个故事。如同看一个人的书架，你可以通过观察一个人收集的唱片集来窥视他的灵魂。此外，游览唱片店也是一种悠闲的愉悦，听黑胶唱片也是一种社交活动。

看起来好像音乐家与黑胶唱片间达成了一个更好的协议。杰夫·巴罗是波蒂斯黑德乐队的创始人，他指出，他的乐队在Spotify（瑞典的

音乐平台）、YouTube（优酷视频网站）、苹果和环球音乐上被下载了3400万次之后，税后他挣的钱仅为1700美元。美国音乐家艾伦·希普利也说，在她的歌通过Spotify被播放了310万次后，她仅赚了39美元。

尽管电子产品对纸质书造成了巨大冲击，但其似乎表现得还不错。再次强调，数字图书对于那些需要轻装上阵或是需要携带大量书籍的人来说很方便，但传统出版社出版的平装书和精装书的销量一直很稳定。我认为，正在发生的一件事便是人们正在意识到这样一个事实：数字形式是传统模式的一种补充，而非替代。

数字生活确实给我们带来了一个新的机会将消费提高到一个新的水平。我们是否需要购买某些东西，是否需要从大公司购买东西？抛开版权问题，3D打印可能会为我们接触新事物提供新方法，还有虚拟现实和增强现实。同样，共同创造可以说是一种尝试，会以更公平和可持续的方式，重新定义生产者和消费者之间的关系。

但是，仅仅因为一些东西是数字化的或被共享了，并不意味着免费或是对环境没有影响。数字产品和服务仍然消耗资源，尤其是要考虑硬件设备的老化问题。此外，当我们抱怨实际杂物堆积的同时，数字杂物堆积很快也会成为家中一个严重的问题。

有数字记忆的物体

正如一些衣服知道它自己在哪里一样，很多物体很快就会知道自己所在的位置。我可以预见，我们所拥有的任何重要的实体物品都带有数据：包括商品的产地、制造商、制作过程、拥有者等。

牛津饥荒救济委员会已尝试在其商店出售的二手商品中添加所有权信息或有内容的标签。众所周知的是，保质期的出现促进了销售，

这可能是因为人们渴望获得商品的更多关键信息。

在一个由虚拟化、自动化和增强现实主宰的世界中，在某种程度上，你家中的唱片架和书籍与数字领域高雅布置的物品以不同的方式体现了你的生活氛围和价值观。

完美的幻想

与以往一样，未来已经到来，不规则地分散在各地，而且不易被发现。在日本、韩国和美国，那些单独居住或感到孤独的男性已经将机器人作为女朋友。忙碌的你有可能错过一个新闻，美国的马修·霍曼和凯尔·泰伯发明了一个应用程序，可以消除人际关系中的社会压力。

每月只需支付24.99美元，用户便可以在网络模板的帮助下，创造出完美的伴侣，然后有另外一个无形的数字网络给你发送语音信息、文本，甚至是手写的情书。这是对我们周围网络关系地位焦虑的反应，还是我们的地位太脆弱需要发明这样的一种服务呢？原因或许是缺乏反思，这意味着并不强烈的自我意识正在发展。

对于相同的价钱，另一种选择是女朋友枕头。这在日本非常受欢迎。这种枕头实际上是基于漫画或网络游戏中热门人物形象的毛绒枕套。朝仓音梦就是这样一个枕套，这是名为初音岛的 ×级的网络游戏中的一个角色。这些枕套没有太多实际用途，但成年人已经带着它们走出家门，走进餐厅或跟它们一起在照相馆里合影。这很奇怪，甚至可以称为离奇。

据预测，到2031年，有50%的人会在网上遇到他们的伴侣。目前，这个数字是38%。二三十年前，报纸上的征婚栏目代表了找到伴侣的希望。现在，网上交友很正常，是全球业务的一部分，价值数十

亿美元。现在的广告平淡无奇，但在过去，大多数广告都设法标新立异。

依靠算法来寻找真爱靠谱吗？如果你想通过购物来寻找陪伴，那将不会有任何帮助。毫无疑问，技术可以挖掘出隐藏的魅力。批评家们指出，在数字网络时代，牵线搭桥会使人唯利是图、丧失人性——会加强孤独感而不是消除孤独感。对于忙碌的单身人士来说，“效率”这个词在这里将再次出现。

虽然有点儿小尴尬，网络约会变得更像工作面试。提出问题，并迅速接受或拒绝。这并不是说更加诚实，而是根本没有理由欺骗偶然遇到的人。也许这就是所谓的“效率”。

但我担心的是，人们的判断做得太快了。人们正在寻找一个完美的另一半，却在几秒钟内做出决定。也许算法可以帮助人们找到完美的伴侣，但在我的经验中，涉及爱情中混乱的、非理性的和情感的事情时，逻辑和精确便如同同床异梦。正如雪莉·特克尔指出的那样，像Tinder这样的交友网站为人们提供了众多选择，能为人们不断地搜索到更好、更完美的另一半。

最根本的问题是我们的技术正在飞速发展，而我们的大脑却没有运转。此外，算法同样可以像人类一样犯一些粗心的错误。坚持测试结果，假设你所看到的是你将会得到的。然而，人是会改变的，会变成熟的。可能会有完美的、瞬时的搭配，同时也有人这样想：不完美的两个人经过长期磨合也可以将各自的棱角磨平。

当然，有些人不渴望爱情，他们只想要性。未来将满足大量的交配需求。技术曾经就发挥了意想不到的用处，互联网也一样。但是不协调的是，那些最初以学术和军事为目的的工具最终却被用于满足性欲。

我们应该对历史的教训保持警惕。印刷机不仅能把莎士比亚的作品留给我们，还能留给我们一些廉价的恐怖小说。电影给我们带来了弗里茨·朗和《大都市》，还给我们带来了《管家先生看到了什么》的窥心术机器。VHS录像带和DVD不仅用来看野生动物纪录片，甚至是游戏“第二人生”，使得人们开始讨论更亲密或是更异常的快乐。

那么，未来的性生活在哪里？一种情况是社会态度发生逆转。我们会变得更加拘谨和私人化，怀旧情感盛行，我们幻想着死亡而不是性生活，正如维多利亚时期的人们那样。

另一种情况是真实和虚拟之间的界限逐渐消失，使得人们与虚拟设备或是智能机器人变得亲密。已经有游戏机能连接到摄像头，将真实的身体动作转换成屏幕上的动作。如果有能增加触觉的感官技术，那么我们的幻想可能会变得相当真实。

尤其是与真人实物一样大小的高端性玩偶在亚洲有蓬勃发展的市场。如果我们增加了机器人技术，那么事情会朝着奇怪的方向发展。那些使用此类产品的人可能会转而使用虚拟现实护目镜和电子服装来增强他们的感官。未来的某一天，甚至最终会有通过点击按钮产生性高潮的体内移植物。马歇尔·麦克卢汉说，毕竟传媒是我们感觉的延伸。

在未来，人类在没有另一半的情况下也可以繁殖，这并不是匪夷所思的事情。

直到死亡我们才能分开吗

假设有些人仍然设法进行真正的性行为，会有什么其他的后果？从历史上看，男人和女人的结合部分是为了生存，部分是为了繁殖。

陪伴也扮演了一个角色，人类的幸福是自然进化的一个目标，虽然这不合情理。

在几千年前，保持活力是一个艰苦的工作。对于大部分人类历史来说，活到35岁就是一大成就。如今，人类能活到100岁，人与人之间的关系可以很容易地持续50年或60年。在未来，人们的婚姻可能会持续80年或90年。希望这些人有足够的话对彼此说吧。

有研究表明，男人在历史上并不想要一夫一妻制。但在当今社会中，一夫一妻制很重要。关系稳定的夫妻往往会更幸福，活得更久。夫妻往往能减少社会成本，并且比独自生活的人对环境的影响更少。

那么技术在这里有何帮助呢？有可能是开发药物，让人们待在一起。我们已经能通过化学的方法阉割某些人来改变他们的性冲动，所以，为什么我们不能制造化学物质来诱导配对呢？这个想法是否合乎道德或伦理呢？这一判断取决于你。

迷失了的男孩和女孩

我想回到孩子的话题来结束这一章。当地的区域性报纸（《苏塞克斯郡中部时报》）的一位领导曾经发表过题目为《和善的乐趣》的评论，他说："手机、电视和电脑在资金紧张时往往成为让孩子安静的首选方式。"在少数情况下是可以的，但极端地讲，人们会认为这是成年人为了自己轻松和方便，避免与孩子进行身体接触和交谈，这会对儿童的发展造成什么影响呢？

不久前我看到另一篇文章，文中警告说，睡前讲故事的行为有消失的风险。超过1/3的父母承认他们不再在晚上给孩子读书。这大概是因为他们太忙或者太累了，或者孩子们太让人心烦意乱了。文章提供

了一个解决方案：睡前讲一分钟经典儿童童话故事的摘要，或者是他们自己想读的书。

我们真的变得如此专注于自己的生活以及别人对我们的想法，以至于已经殃及我们的孩子了吗？目前，即使在晚上、周末或者是假期，人们工作的办公室几乎从不关闭。孩子们同样因为感觉校园生活永远不会结束而痛苦。对于上一代人来说，来自同辈的压力通常会随着走出学校大门而结束。而现在，来自同行的压力从未停止，因为手机从不关闭，而且社交媒体每时每刻都在运行。如果你在学校被欺负，出了校门还会继续受到欺负。

孩子需要驾驭和处理两个世界——真实世界和虚拟世界。持续在线反馈、定期记录和发布图片意味着移动设备一直在被使用。有一次我带孩子去一个偏远的小岛，我们对是否应该带着iPad产生争议。最后，这些设备被留在家里（虽然有其他选择，但在那个时候，iPad真的很诱人）。

第一天两个孩子都很不适应；第二天则有点不知所措；到了第三天他们明显放松了。他们的网络自我蒸发了。好像他们被释放了，这是他们之前一直想要实现的，他们只是需要再次成为真正的孩子。

前面所提到的另一个趋势是规避风险。各处都潜藏着想象中的危险。不久前，有一个精选的《芝麻街（1969～1974）》DVD合集，壳面警告说DVD是“面向成年人的”。为什么？因为它包含的场景不再对孩子有益。这个问题需要严肃对待。

无疑，我们生活在历史上对孩子来说最安全的时期，但我们还需要用科技去跟踪他们，保护他们免受前所未有的灰尘、细菌、膝盖擦伤和骨折等危害。即使是教师使用红墨水批改作业也被认为是在伤害自尊。至于危险的陌生人，英国研究员沃里克·凯恩斯估测，当诱拐成

为大概率事件之前，你可以放心地把自己刚刚学会走路的孩子独自留在街上20万年。

为什么我们如此害怕呢？例如，在澳大利亚，为什么走路去上学的孩子的数量从1985年的37%下降到了2001年的26%？答案可能是由于交通危险，但也有其他情况的例子。Thudguard公司生产在儿童学走路时用来保护他们的泡沫防护头盔，而另一个公司则出售保护爬行婴儿膝盖的产品Comfy Crawlers。所有这些焦虑的原因是家长、教育工作者和护理人员害怕为任何事故或受伤承担责任。

但如果降低风险反而使生活更加危险了怎么办呢？在公共区域拆除有危险的游乐场设备对孩子会利大于弊吗？如果通过将危险转移到早期成年阶段，那么从长期来看，零容忍的风险是否会使生活变得更加危险呢？

通过尝试，特别是通过错误的尝试，孩子们就会发现什么可行，什么不可行，并控制风险。如果你家里有一个没有防火栏的火炉，孩子很快就能学会不去碰它。如果学校因某人可能过敏而禁止他人食用坚果，那你是在为以后的生活创造一种虚假的安全感。如果可感知的风险在早期阶段就被消除了，那么人们就不用伴随着识别危险行为而成长了。人们变得如此封闭和受保护，当周围的世界不再宽容他们时，他们只能在成年生活中学到重要的经验教训。等他们成年时，就会变得脆弱、缺乏独自做任何事情的自信心。

然而，有一个矛盾的问题：如果父母试图忽视风险，他们就会被指责为坏父母。据报道，有人甚至会被儿童保育机构告发。但也许事情开始发生变化了。例如，灌木夏令营的激增，甚至是林地学校的大量涌现，再次让我觉得我们可能会理智地进行自我调整。

抛开已经存在的威胁不谈，达尔文认为适应性是生存的关键，这一思想应被广泛地接受。此外，突变会推动事情前进，而反馈则会创

造发展。在某种程度上，两者都需要意外事故和警觉性。人类是唯一可以思考自己和处理类似抽象概念的物种。我们讲述自己的希望和恐惧，而这正标志着我们与机器不同。如果我们继续讲故事并继续保持互相交谈，那么无论未来什么样，我们都充满希望。

@亚历克斯博士，

这可能是你最后一次收到我的手写书信了，思维转换实验已经成功了！

200名志愿者在独立思考后发送了他们的微博。令人难以置信的是，坐在500米之外的另一个小组中92%的人，几乎同时收到了信息。

甚至有7条消息设法在短短的30分钟内从伦敦成功发送到纽约，其中包括一个意大利辣香肠比萨的订单。

我们仍然对在纽约出现的时滞感到困惑，但卡琳娜认为，这可能是由离子干扰引起的。

第10章
艺术和战争

寻找并臣服于比自己强大的事物

> 哲人们不会去歌颂那些出生在稳定或安全环境中的人，他们会去歌颂那些拥有不确定的未来，并且一生要经历众多苦难的人。
>
> ——埃文·米金斯

我有在碎纸上记笔记的习惯，会记录下偶尔听到的书评、影评和有哲理的语句。我也会习惯性地从杂志和报纸上撕下一些内容收集起来。有时我把重要的事情记在手机里，因为我发现把这些数字记录在一个固定的地方，就不会消失不见。而我记在纸上的笔记经常会丢失不见，丢了之后，下次还会出现在不相关的片段信息附近，从而导致混乱。有可能你还没注意到，笔记在本质上是一种社交媒体。

其中一张碎纸片是一年前《大西洋》杂志的一篇文章。在被撕裂的页面上，我强调了引自哲学家伯特兰·罗素的一句话。这个引用很长，以“只有在不屈的绝望的坚定基础上，才能安全地建造灵魂的居所”而结束。怎么能有这样的理解呢？我可能也错了，那么，这本书是否会有另一种不同的结果？毕加索说过，“你必须知道你现在要做什么，你应该清楚你现在的表现”。我同意他的观点。非常准确。

毕加索的引证让我想起另一个雕塑家亨利·摩尔。他说：“生活的秘密在于有一个任务，你想尽一切办法去完成，用你整个生命中每一

天的每一分钟。最重要的是——有些事情一定是你不可能做到的！”至少对我来说，问题的关键是你应该真切地知道无论你做什么最终都可能会导致失败。如果最后我们死了，事情还有什么意义呢？当你知道你永远写不出任何能与这些名词相提并论的东西或不会创建出持久的物质，你将如何继续生活？

毫无生命的技术从来没有真正体验过爱情、希望、失败、失望或者后悔，这些问题是很现实的。如果有一天，智能机器可以完成人类能够完成的任何事情，包括与人类建立情感，那么我们存在的意义是什么？每一代都有新发明，但很多发明都以某种方式加大我们与现实的差距。归根结底，这些发明所带来的问题是一样的。

我们是谁？我们为什么在这里？我们只是一粒微不足道的尘埃，还是有目的地存在于此？

我们知道得越多，理解得就越少。每个新发明都会产生越来越多的未知和不确定性，但这很正常。诀窍就是谦卑地绷紧你的神经，然后再放松，让自己在孤独的宇宙中变得平静下来。

或者选择在安静中变得绝望。生活也可能是毫无意义的。有时生活是令人困惑的、荒诞的，只能通过回忆过去才能理解生活。但有时也很精彩，因为这一切是幸福的并且有益于健康的。在这种环境下，看着一粒沙子或硅片都会产生一种幸福感和安全感。看着过去的人造物体和古代景观同样使我们卸去负担。它们都会呈现我们童年的场景。只有以这种方式看见人类的连续性，我们才能发现真实的自我。时间的流逝打造了一个很完美的连接图，那里有无穷的避难所。

现实是我们只是这一切中的一部分，同时没有什么可以被彻底释放。这让我想起了科幻电影《机器管家》里讲的一个古老的笑话：“佛祖走到一个卖热狗的小贩前说，‘让我成为一个拥有一切的人’。”

布莱恩·考克斯是一位眼中闪烁着星光的物理学家和电视节目主持人，他也有类似的观点。想到我们的蓝色行星存在于广袤的黑暗夜间中，会觉得我们完全微不足道。但是，从最初的虚无感慢慢转化为意识到我们是独一无二的。空间的永恒从某种程度证明了我们是很重要的。正是那种超越虚无的浩瀚给了现实鲜明的色彩。

卡尔·萨根曾经说过，“到目前为止，我知道表达宗教情感、敬畏感的最好的方式是在一个明朗的夜晚抬头仰望”。Twitter和Facebook是如何在这种情况下工作的，超出了我的理解。或许，两者的成功验证了我们存在并且还活着。你在这里，一直都在。

这是人类的灵魂软件吗

我几乎没有坚定的信仰。我同意作者乔治·扎卡达基斯的观点：如果没有语言的话，就没有宇宙和现实，有些人可能会同意《创世记》（*The Book of Genesis*）这本书的观点。当我们用语言去描述世界时，世界正在形成。我相信一些未见过的事物，我认为非物质的人类灵魂或精神可能是永恒存在的——是一种身体和灵魂的分离。这容易让人想起电脑软件独立于计算机硬件。

我认为这是可能的，某些材料可以保存能量的记忆或与人相关的事件——包括鬼，这与一些儿童如何认为物体有思想、澳大利亚土著居民如何看待他们的家园一样。我也相信可能存在平行宇宙，有些人可能将它理解为天堂与地狱。如果有一天，我们发明出能通过思想（神经—心灵感应）在人类的大脑之间进行交流的技术，也许我们就该去祈祷了。如果我们人为地创造意识并且把我们的思想放在盒子中，我们就会面对身体和灵魂的真正分离。

如上所述，我们的存在和在整个宇宙中的存在可能是一个模拟矩阵。美国物理学家西拉·比恩甚至认为这在统计学上是可能的。当然，不管物体是什么形状，在外太空中的外星智能或者地球上的人工智能将会对什么是自我和作为人类意味着什么提出疑问。重要的是，人工智能是一面镜子，我们将使用它来质疑自己真实的本性。

从历史上看，问这种问题的是宗教领域。宗教提供了一种社区的范畴，一个共同的道德准则。宗教还讲述了人类的经历。对一些人来说，宗教确实做了这些甚至更多。但对另一些人来说，对宗教的信仰类似于对星座的信仰。

远离宗教是马克斯·韦伯和埃米尔·涂尔干在一个世纪之前预测的。当时的理论是科学逻辑的扩张会导致神灵的消失，因为宗教是建立在人类无知的基础上的。或许有人会问究竟发生了什么？互联网仅仅是按照印刷机和其他形式的大众媒体的脚步，以最新的方式传播知识并形成一种新的公共意识吗?

在西方，现在许多成年人声称不相信上帝。在很多情况下，他们宁愿积极思考或是直接拒绝也不能被打扰（或没有时间）。无信仰主义也可以看作是个人主义的一个分支，人们不再愿意被告知应该怎么想或怎么做。在美国，除了经常被引述的世俗规则之外，也有信仰率的下降，20%的美国人表示没有信仰，相比之下，1970年时只有5%的美国人没有信仰。如此下去，下一代没有信仰的观念将发展得更迅速。

年青一代更倾向于相信史蒂夫·乔布斯和平板电脑，而不是《约伯记》或者《石板》。这一趋势在未来未必会终结，对于未来要构思或者重新使用什么，历史数据是一个糟糕的指南。

在世界范围内，宗教处于良好状态。在俄罗斯、中国和非洲，宗教正在复苏。全球范围内有59%的人声称自己是宗教徒。这可能是由

于长期被压抑的需求，也可能是数字化使普遍的预期变得相反。信仰的简单传播，从传统的教堂服务和Instapray（一个应用程序允许人们请求祈祷），到基于文本的忏悔，导致了宗教信仰的蓬勃发展。毫无疑问，在未来的某个时候我们将会看到更多与死者的互动方式。

还有一种想法认为，当人们希望衡量他们的痛苦时，宗教也会蓬勃发展。在生活贫穷或是不安全的地区，宗教盛行，但在相对富裕的地区，例如斯堪达那维亚，那里有强大的社会安全网，宗教力量是比较薄弱的。

还有更多的因素也在起作用。社会老龄化使得更多的老年人对他们死后会发生的一切事情感兴趣。地缘政治动荡、经济波动和技术变革也在共同创造一个复杂的、快速变化的和不确定的世界。在这种背景下，在人们的直觉上上帝是受欢迎的。

宗教解释了为什么事情是那样的，并且描述了接下来会发生什么。此外，上帝可能在欧洲逐步被抛弃，即使这里的大多数人都有信仰。西奥斯是英国的一个智库，它认为尽管很多人不会明确地相信上帝，但是英国60%的成年人信奉灵魂有超自然的力量或者相信其他更具高能量的形式，然而只有13%的人认为人类没有灵魂元素存在。当人们不再相信上帝时，他们就不会相信一切。

在某种程度上，很多人认为他们已经失去了控制感，从而产生了焦虑。但是，正如我之前所说的，解决方法可能是需要承认我们并没有受到控制，并且承认源于机遇的随机性元素在事情的结果方面发挥着巨大作用。有这样的思想是很自由的。

正如我从《大西洋月刊》撕下来的一篇文章所指出的：“抛弃总开关，就会觉得全身心的释然……感觉那种不再需要任何事情发生的自由。”从一个极端角度来看，这是宿命论，甚至会让人陷入虚无主义，但它确实有自身的实际用途。

石器时代的阴影

在石器时代，我们生活在持续的恐惧与危险中，以致我们形成了“某些外面的东西”要么是在跟随我们，要么是在照顾我们的想法。即使在今天，有人保佑我们的想法仍然讲得通，因为这可以消除内心的恐惧。在这一章我想简要地分析战争、暴力和艺术以及它们所能告诉我们的关于人类状况的那些事。

有些人可能会认为，如果没有宗教信仰就不会有战争。我想战争可能会继续，但未来可能会有较少的大规模冲突，因为社会趋于老龄化，年纪大的人往往不倾向于相互斗争。阿富汗人的平均年龄是15.6岁；加沙是18岁；叙利亚是21.9岁；埃及是24.4岁。而在美国，平均年龄为37.1岁；英国是39.8岁；日本是44.9岁。

显然，日本老龄化问题越来越严重，与其他国家政府担心被推翻相比，大多数日本人更担心起床会摔倒。当然，战争的数字化意味着这可能不再重要了。肉搏战中年轻是优势，但是在数字战中，年轻就不是优势了。因此，要害问题可能会是网络游戏和真正的战争之间不断增长的一致性如何影响我们的现实，以及玩着日益逼真的战争游戏长大的一代人是否会更容易地应对或接受战争。

用游戏来模拟战争并不新鲜。区别只是在于规模。游戏《使命召唤：现代战争2》一天的销售额达到了3.1亿美元。相比之下，曾轰动一时的电影《星球大战：原力觉醒》第一天的票房是1.19亿美元。2009年有7万个年轻人加入美国军队，而在退伍军人节，超过470万人待在家里玩电脑上的战争游戏，这一事实说明了什么呢？在世界范围内，战争游戏属性可能是游戏市场中最有意义的部分。据估计，超过3.5亿人经常玩这种世界性的视频游戏。

一方面，数字化游戏越逼真，现实和幻想之间的扭曲就越大。由于军事预算受限制或者希望避免陆地人员伤亡，虚拟演习显然是一种可取的方式。然而，一种潜在的危险是数字化培训使人们对现实生活的理解边缘化了。此外，玩《刺客信条》长大的年轻人，若他们使用虚拟界面杀了现实世界中的人，是不是不会感到那么内疚？换句话说，虚拟战争是否会使战士对真正的战场不再敏感？可以总结为，虚拟暴力意味着战争不够真实，因此，现实生活中的施暴者对受害者不会有同情心。

如果这是真实的，假设迪斯尼和国防部合作使用3D眼镜、触觉手套和能够引起无烟火药微爆发的气味项圈来对付恐怖分子，那将会发生什么？我想答案可能包括削弱了人们的感知程度，随后脱离现实和风险。

也许玩战争游戏的人将保留所谓的对错感，但会更害怕现实。换句话说，即使屏幕上的暴力事件不会使社会更加暴力，但它可能会增加暴力的期望。澳大利亚国立大学的奥利维亚·梅特卡夫认为，这类游戏“提供了一种无目的的逃避”。然而，为了消灭战争，我们准备以数以百万计的幻想破灭和剥夺公民权利为代价吗？

国家VS网络

据乔治亚理工学院的机器人研究员罗纳德·阿金称，全球56个国家正在积极寻求研发消灭机器的机器人。与此同时，军事战略家托马斯·亚当斯表明，“这种通向全自动系统的逻辑似乎是不可避免的”。自动化的反对者认为，这意味着发动战争的成本将会降低，因此，在未来，战争会变得日益频繁。

还有张冠李戴的问题。让机器区分军用目标和民用目标——特别是当是否要杀人的决定变得自动化，并且只发生在一瞬间时——也许是不容易的。相反，使用机械武器的支持者认为，智能战斗机器会将更多的注意力放在战场规则上，而并非专注于愤怒或怨恨的行为。

大规模的战争似乎变得不那么频繁了，而小战争可能会更加普遍。因此，重新设计武装力量的结构会有较强的动机。主要变化是从真实国家之间的战争转变到数字战争或协调网络战争。要做到这一点，部队必须配置和处理多个或能同时产生威胁的装备，这通常从配备有最基本武器的小型团队开始。创建新技术，比如特定日期之后不再起作用的武器，可以远程禁用武器的数字追踪武器，这样可以确保世界变得更安全，但它们仍然无法阻止少量的疯子用一些“铁器时代”的工具来替代飞机，然后把飞机本身作为武器。

未来的犯罪形式

恐怖主义的增长不仅模糊了战争的界限，而且也模糊了民警和军事人员之间的界限，如科幻电影《机器战警》和《新特警判官》的制片人就没有错过这一点。

预测警务听起来像是来自科幻经典《少数派报告》，但这也是现实的。美国公司PredPol使用软件来确定何时何地会发生犯罪。在使用PredPol系统的6个月之后，洛杉矶一个地区的犯罪率减少了12%。在周围地区，犯罪率增加了0.5%。与此同时，美国还有几个州用数字分析决定假释的囚犯。我相信一些黑客正在考虑同样的事情，特别是所有的监狱锁与可以远程打开的中央系统连到一起的时候。

显然，过度依赖这样的系统会导致麻烦。数据可以抑制人类的偏见，但也可以增强人类的偏见。此外，有从轻微侵权行为中追逐利益

的诱惑，因此越来越多的日常行为被数据跟踪，而不是去跟踪严重的犯罪行为。

没有什么事情能阻止罪犯使用数字分析来确定可能会带来丰厚回报的目标，多数情况下，这些人需要做的就是监控Facebook或Instagram去看谁拥有什么和谁不在家。安全公司Friedland的研究发现，80%的被捕窃贼都会使用社交媒体的数据来计划入户行窃。值得一提的好消息是，公开警务和开放智能的发展意味着警察可以很容易地赶到现场并追捕嫌疑犯。

例如，遗传学可以用来确定犯罪行为的生物学标记，警方可以根据未来他们犯罪的可能性来确定目标人物。即便这样的技术起作用，但这个概念仍然存在伦理方面的问题。一个更好的做法是阻止恶意犯罪的“意图探测器”。这些机器目前被用在一些航空公司中，在远程读取体温、呼吸速率和身体语言的基础上分辨犯罪行为的概率。这些系统可以作为警察国家的和民主国家的安全基础。

情绪识别机器在这方面特别有意思。一般情况下，读懂一个人心情的能力可以用来检测产品或者制定个性化广告。也可以使用这种技术来判断一个群体、一家公司甚至整个国家的情绪。从积极方面来看，政府可能会使用实时的情绪监测来提高大众的幸福感。从消极方面来看，政府也可能识别不满或反对的情绪。

我们很难会看到完美的预测算法的革命，虽然我曾经遇到过试图创建这样算法的人。理论上，关于人口、教育、互联网连接途径、失业、通货膨胀、食品价格和腐败等年轻人数据的数字分析会告诉你在什么地方会有麻烦，而不是什么时候。

同样，可以在某种情形中使用这种技术。众所周知，士兵在杀敌之前会使用图像分析确定某些人的身份。然而，恐怖分子也在做同样

的事情。2008年，恐怖分子在入侵孟买的泰姬陵皇宫酒店时，他们使用手机和Facebook来确定酒店的客人，从而决定要杀死哪一个。

具有讽刺意味的是，人们也是以这种方式使用通信技术和社交媒体的。战争和恐怖主义也都是一种对话——当人们放弃互相交谈或者一方认为对方不在倾听时所留下的东西。不像谋杀，战争通常不是一种私人的行为。犯罪者通常不知道被他们杀掉的受害者是谁，而现代的战争，特别是数字战争，更是如此。

艺术有什么好处

如果战争是用一种特殊方式在交流，请允许我自由跳跃到艺术问题上，艺术是一种通常以战争为主题的交流形式。人类什么时候和为什么开始制作艺术尚不清楚，可能是旧石器时代晚期，10000～50000年前，艺术被当作一种语言或部落消息。在这个时期，艺术的主要特征是动物，并与食物有关，比如帮助猎人寻找猎物并杀掉它，或者是向猎人灌输魔力。

艺术往往通过比喻的方式来讲述关于人类的故事。艺术是关于了解人类状况所做的努力，并将这种思想升华为能超越时间和地点的物体和图像。最好的解释是，艺术是对某种行为的呼吁，不管是让人们想要什么东西或是向他们提问。艺术也是对独特事实的视觉表现，这一事实是人类——并且只有人类——能够从外部思考并想象自己和世界。艺术不仅是了解这个世界的一种方式，也是了解我们想象中的其他世界的一种方式。艺术提醒我们，我们只是平凡人，虽然在某些情况下，我们能用它来降低死亡率。

黑猩猩与我们的基因组成有98.8%的相似率，但它们不会画画、写字，也不会像《猩球大战》那样拍电影。也有人不同意这一观点。

撇开“无限数量的猴子”的说法（即使有足够的猴子和足够的时间，最终能写出《机器人梦见电子羊》吗？），人们可能会说在20世纪50年代的伦敦，一只名叫刚果的大猩猩在伦敦动物园展览了它的很多作品。大象和海豹同样也做了类似的尝试。但这是模仿，不是艺术，抽象的模式可能会令人愉悦，但更具偶然性。这不是谈论或对话，当然也不会告诉我们任何有意义的东西，这只是一个批评，是对很多当代艺术的批评。

一些艺术批评家声称，认为灵长类动物和画家不能画画是荒谬的。正如马塞尔·杜尚所说，“什么都可以是艺术”。但是教黑猩猩画画不会把它们变成艺术家，除了教一只鹦鹉说“你好”是鸟能说话的证据之外。

我相信一些澳大利亚鸟类爱好者将指向一种叫园丁鸟的生物，这种鸟看似为自己的审美娱乐建造鸟巢。鸟儿也会唱歌和跳舞，但这些生物性是用于繁殖的，不用于其他方面。据我所知，它们也不知道成为一只鸟意味着什么。

那么机器人呢？它们能画画吗？似乎在技术上是可以的。e-David是由德国的康斯坦茨大学开发的机器人。“David”是“生动的交互显示绘图装置”的缩写。我们看到的是技术技能，这类似于制作蛋糕而不具有构建意义。机器是没有视觉和感觉的，人们情不自禁地想知道如何教一台机器真正地绘画，这是艺术上的逻辑问题。机器可以画毕加索的《格尔尼卡》，但它知道它已经绘画了吗？而且会感觉到已经做过的其他事情吗?

此外，伟大的艺术往往需要有点儿疯狂。真正的创造力来源于打破常规，而不是遵守规则。创意往往来自连接在一起的偶然事件。

然而，我在此以一个问题来结尾：为什么摄影没有取代绘画?

感官领域

在伦敦国家肖像画廊新品展览开幕式上的发言中，历史学家西蒙·沙玛表示，虽然我们向外看的习惯创造了艺术，但我们现在似乎进入一个向下看和向里看的时代。

摄影跟音乐往往被认为是快速变革的技术和向数字或虚拟经济转变的例子。事实也是如此，柯达的破产是可以预见的，很少开发新产品只是其破产的一个因素。柯达的问题是文化上的，而不是技术上的。柯达发明了数码相机，但它太执著于人们对打印照片的想法，不能把注意力从照片打印机上转移开。

然而，更有趣的是，为什么摄影没有取代绘画？摄影可以满足所有的要求，更快速，更方便，而且还比绘画便宜。摄影发明200年后，人们可能会说，数码摄影的效率更高。为什么呢?

所有的摄影都表现在影像上，一端是假日快照和自拍，另一端是社会评论和艺术。即使这种两极分化深刻地反映了一种深层的人类活动。我还是认为人们之所以坚持绘画，是因为它可以更生动地谈论并影响人类。

绘画的层次性和解释性远远超过了摄影。它没有直接复制，但试图传达对事物的感觉。绘画用现实来评论一些虚幻的东西。正如我的好朋友艾伦和斯特拉所指出的，一幅画从来不是这幅画以外的任何东西，而且只有这一幅。相比之下，摄影是抽象的，可以完美地复制。然而，两者也有一些共性。绘画和摄影一样，可以把人迷住。

这给我们带来了爱，亲情是否也可以在逻辑上解决并通过拟人化的机器来传递？我不这么认为。

机器是客观的、专一的并且是简单的。另外，人类跟随他们的内心。我们的生活通常不是来自冷漠的二元计算，而是来自事件的积累，包括许多事故和失误。我们通过情感去感知所有的事情，这是我们拥有的最重要的东西。最强大的感觉是爱。爱情伴随着艺术，带来了光明的真理。我们用爱来发现什么是真实的，什么是人工的——爱使我们发现作为一个人意味着什么。

2020年6月1日

亲爱的艾伦：

我一直在考虑开个商店，部分原因是我想起了西奥多的话。关于零售商，人们普遍缺少关于为什么去购物的理解，他建议人们出去购物，在一定程度上摆脱孤独和无聊。因此，在不同程度上，购物是社交性的并且往往是关于与其他人见面，与他们购买的东西进行互动的过程。从历史上看，购物曾经具有很强的社交性。伦敦曾经有一半的商店都开在客房里，巴黎的商店都位于公寓的下方。

这是我对新商店的一些想法：用5件事改变你的生活。每个月，商店将推出5个项目，这5个项目可能会改变人们对某件事情的看法。例如，月球暗面的多份复印件、一瓶滴金酒庄1976年的葡萄酒、12份经常被翻阅的由艾普斯雷·薛瑞·葛拉德写的《世界最险恶之旅》、一个能正常工作的胡椒研磨器和在修道院沉思48小时。

商店将公开寻求与顾客的对话，鼓励他们去商店把他们的选择解释给别人听。我们将解释每一件商品的历史和起源，甚至提供以前业主的联系方式。新商店还将举办诗歌朗诵会、现场直播音乐、厨艺表演和艺术展览等活动。这将有助于人们交流技能，找到对工作甚至婚姻的建议。

你认为如何？还是继续与亚马逊一起？

祝好！

尼克

第11章
结论和建议

几乎没有人能问出来的一个简单问题

> 人类用了400万年学会使用手斧，再用200万年改善它。然后，在仅仅2万年的地质时期内，人类创造了艺术、农业、车轮、计算机和宇宙飞船。
>
> ——乔治·扎卡达基斯

朋友们，我们到了这本书的结尾部分。傍晚时分，我坐在一间空卧室里，放眼眺望早春的花园，产生出一种无限可能的感觉。我把这几句话输入一台电脑里，停下来考虑乔治·戴森的《机器中的达尔文》一书，在《未来50年大趋势》的结尾，我引用了他的这本书。

戴森的观点表明，有三股力量塑造了人类的未来。第一种力量是自然，我们已经塑造了自然这么长时间，以至于很难区分什么是自然的，什么不是自然的。我们对环境的影响使痛苦的制造者们相信，我们正处在风口浪尖之上。撇开恶劣的气候事件、农作物的减产和疾病的传染对人类生活的威胁，仍然存在资源短缺和监管缺失的威胁。如果化石燃料的使用是有限的，我们还没有足够规模的替代能源，到时候，以能量依赖为特点的未来可能会受到约束。有了计算机、互联网，特别是自动化系统之后，限制我们想象力的可能是能源，而不是技术。然而，我认为这是不可能的。

第二种力量是技术，技术历史塑造人类物种发展的历史与我们能够记忆的时间一样长。从一个缓慢的开端开始，技术已经有了加速发展的势头。

第三种力量是人类本身。虽然有成熟的外貌，但我们并不是完全理性的人。在内心，我们还处在山顶洞人的阶段，被阴影覆盖，被不变的情感、迷信、理性分析和深思熟虑所统治。

我们大多数人相信科学和逻辑分析能够更好地改造社会，少数人也相信星象学，这几乎是无稽之谈，但你永远不知道孰对孰错。如果月亮每天都能使世界上的海洋潮涨潮落，那为什么不能对我们的思想产生影响呢？在满月期间，精神病人的住院率明显增加，因此有些人说一些看不见的因素会影响我们的情绪。

在这三种力量中，人类处于核心地位，既包括神智健全的人也包括那些神智不太健全的人。然而正如戴森指出的，自然可能站在机器这一边。模仿人类的行为是棘手的，只是模拟显示模式是可以的，但在个体水平上显示清晰的模拟行为是困难的和令人难以置信的。至于预测事件链，这几乎是不可能的。

以2010年12月17日为例，如何能制造出一台机器预测到某一天在突尼斯一个小镇上，会因为某个小贩自焚而引发中东地区一系列的革命呢？也许能预测到适合此种情况发生的条件，但想要确切地预测出具体的时间和地点是不可能的。

同样，预测未来技术的发展方向也是一件危险的事情。你可以看到广泛的发展，正如许多科幻作家所做的那样，但预测细节最好是留给那些有钱的、厚脸皮的赌徒们。尽管工程师和技术人员拥有美好的愿望，但是我们的发明并不存在于真空中。除了技术的推动外，还要有人类的拉动。

此外，正如IBM的前技术人员鲍勃·塞登史帝克在他的《关于未来的炒作》一书中所说的，“技术推动得太远了，社会就会推回去”。监管和不可预见的事件进一步增加了互相连接的复杂程度。其结果是一个经常处在崩溃边缘的混沌系统却通常能够通过一系列的反馈回路——偶尔在最后一分钟时——在人类的直觉和智慧的干预下保持平衡。正如杰伦·拉尼尔指出的：“我们有义务创造一种出路，摆脱我们成为人类以来的最后的发明所导致的混乱。”

改变、控制、删除

凌晨5：48我又坐在卧室里了。鸟儿开始唱歌，琥珀色的火球在树间缓缓展开，不知道是什么原因，这让我想起了《2001太空漫游》的开场片段。灼热从所有人类都必须要依靠的能量源处散发出来，与背光的苹果Logo散发的光芒互相映照。尽管窗户是一个世纪前做的，但Logo和手机芯片以及窗户玻璃都是由沙子制成的。

毋庸置疑的是，数字转变仍将继续，因为我们痴迷于速度、便捷和效率这些不合时宜的三位一体的元素。乔治·扎卡达基斯指出，全球实体经济和数字领域之间的联系朝着更远、更快、更深层次的趋势发展。因此，现实和人工制造之间的区别将继续模糊。展望未来，我们无疑将接近这样一个时代：机器的智力和能力在很多方面都会超过人类。

那些在不确定性和混沌中幸存下来的个人和机构将会变得心胸开阔，思维敏捷，并专注于人类最擅长的事。而且有能力的人会与智能机器合作而不是反对智能机器，尤其要记住人是特殊的，数字技术应始终被用来提高人类的思维，而不会完全取代人类。相反，如果不这样做，就会降低人类的价值，认为人类没有用或者是多余的。

但愿，数字技术能以同样的方式增强人与自然的和谐。因此，未来应该是数字化和人类和平共处，而不应该是数字化对抗人类。要达到一个完美的平衡，我们必须先问自己一些简单的问题：数字技术是为了什么，我们希望它代表我们去实现什么？

关键是我们必须广泛地讨论在自动化条件下什么是我们可以接受的，什么是我们不能接受的，还要确保人的尊严和互相尊重永远不会因为方便、实惠或狭义的价值而被粉碎。1783年，威廉·皮特说："必要性是侵犯人类自由的一种借口。它是暴君的论据，是奴隶的信条。"如今，我们可以用"效率"这个词来代替"必要性"。

我们还需要将社会从"我"这一自私的角度倾斜到更广泛的"我们"这一边，把人当作有价值的资产，而不是需要降低的成本。正如杰伦·拉尼尔所说的那样，做其他事情都将会是"做假账"。反过来，这将涉及重新定义公共利益和私人利益以及利润和生产力，包括为扩大社会和环境的价值和影响而采取更广泛的措施。

我们必须迫切解决因超连通性，尤其是由数字化造成的潜在经济失衡而带来的日益增强的不公正、异化和社会排斥等问题。

开拓未来

我们能把这些担忧之事输入超级计算机以求得解决方案吗？答案是否定的。目前没有一台通用的计算机可以告诉我们生命的意义是什么。即使有，答案也可能是"42"。如果我们发明了一台可以通过渗透作用发展超级智能的机器——能真正思考的机器——也没有理由认为它会像我们一样思考。它的智力可能比我们更高，但这只能被其他机器理解。任何先进的机器都有可能会变得厌倦、沮丧和偏执，就像《银河系漫游指南》中的马尔文那样。

计算机在回答问题方面是非常有用的。但是在质疑答案或找出问题方面毫无用处。因此，我们首先要问自己的一个问题："什么是问题？"我不能马上回答，但我认为答案一定存在于人类柔软的内心和坚硬的数字大脑之间模棱两可的混沌之处。

我的看法是，我们迫切需要憧憬未来，能够叙述并回答我们是谁和我们如何区别于其他类型的已知智力。一般而言，技术，特别是数字技术，应在任何随后公认的参数框架中被广泛接受。这不但要考虑当前的能力，而且还要考虑未来的潜力，特别是未来人工智能、虚拟化、机器人技术和自动化系统的潜力。

还应考虑到人类有手而且双手都需要参与其中的事实。使用双手是我们的思考方式之一。随着数字化越来越快速的发展，我们应该更多地思考如何将我们的双手与现实连接起来。

庆幸的是，如果你在2050年前读到这本书，那就不太可能被机器人的快速增多所困扰。在可预见的未来，尽管会有一些问题，但是人类仍然主宰着这个世界。是人类在发展和使用数字技术，同样也是人类引起了问题。我们需要关心的不是技术，而是我们自己，特别要考虑的是，数字化会拉大我们之间的距离。

允许质疑

有关技术变革指数本质的问题仍然有争议。例如，不难认为航空业正在倒退。航空速度稳步上升一段时间之后，很快就趋于平稳。随着超音速客机的消失和对安全性的更加重视，可以说旅行的速度已经大大地降低了。除非你坐在头等舱或是有自己的飞机，乘客的整体体验都可能退步了。

目前人类的智力是否在减退尚不清楚，但可以肯定的是，随着数字技术的跨越式发展人类会越来越愚蠢，这也是合理的。正如爱德华·威尔逊指出的那样，这是一对令人不舒服的联盟。我认为，我们要么放慢技术发展的速度，要么迅速发展我们自己的智力。

对于真正的人工智能，我指的是大大超过人类一般智力水平的“强大”的人工智能，我们不需要担心它的发展和应用是否已经受到监督。而是我们已经接近这样一个难点，这其中涉及太多复杂的东西。

在技术性的顶峰或人工智能的奇点，机器会被唤醒或有意识，然而一个具有讽刺意味的条件是人类思维要有一个较大的突破，否则，我认为目前是不可能的。单独的计算能力不可能产生人工智能奇点，除非我们改变实现的方式。我们也可能很快就会达到身体的极限。从1965年开始，摩尔定律就表明，每18个月的时间计算能力大约提高两倍，而这很快就会打破物理学的基本原理。量子论或DNA运算可能会有帮助，但不要完全指望它们。

同样，目前我们无法描述人类意识，更不用说在机器里复制人类意识了。有人说有一天我们会创造出一种人造意识，但还无法解释这将如何实现。这一说法跟最近我听到的一个评论一样愚蠢，那个评论说：在未来，我们将能够进行头部移植……我们只需弄清楚如何做头部移植就行。

正如约翰·梅纳德·凯恩斯在1930年所说的那样：“为我们的命运做些轻微的准备并无坏处。”此外，尽管真正的人工智能可能永远不会实现，但还有电子计算机化、自动化、虚拟接口、私人数据库以及不断增长的需要处理的数字集中化。因此，我们应该牢记计算机科学家哈尔芬尼在1992年说过的话：“计算机可以被用作工具解放和保护人类，而不是被用来控制人类。”

在21世纪，谁控制了由计算机创建的数据库的路径，谁就能有效统治世界的大部分地区。控制可能存在于私营公司、民主政府、独裁国家或者你和我。我们需要很快决定我们想要的未来。

剩下的人类

我将以一个简单且可能有益的问题来结束这本书。

但在这之前，我想提出几个想法来说明人类在数字时代的地位，以及列出一些让技术更人性化的方法。

第一，我们应该把现实和数字领域看成一个整体。在现实世界中任何不乐观的事情，都应该在数字时代受到抨击。

我们首先应该推行版权、知识产权法律并且通过消除网络匿名来关闭网络仇恨的闸门。为了信誉，Facebook和谷歌正企图这样做。

在任何公共场合在线权利都应该是清楚透明的。如果人们希望在墙上涂鸦，并使用Facebook来模仿古埃及人，那前提是他们完全理解Facebook想要从他们这得到什么。我所看到的是，它把每个人在地球上的数字身份整齐打包送给了广告客户。就个人而言，我发现马克·扎克伯格已经花了3000多万美元在帕罗奥多购买他家周围的房屋以确保他的私人空间，他说，不完全透明的任何人都非常可疑。

如果人们决定要花费大约75万个小时去观看金·卡戴珊的在线视频，这也没错。是她发布并宣传这些照片的，但是不尊重网络隐私权的人都应该承担责任。偷窃应当被视为贼，无论别人的财产是实体的还是数字的。

至于那些在传统媒体上煽动人们去伤害自己的评论，或者在网上发布可恶图片的任何人，就应该把他们抓起来。

也可以根据年龄来限制访问在线资料，我们必须要有让父母为孩子的网上行为负责任的共识。

第二，我们应该质疑大量在线的人的智力可以超越单一个体的智力这一神话。正如杰伦·拉尼尔曾说的，这种观点迷恋集体的力量，并且低估了个人的角色和责任。他的观点是，认为网络比个人更重要会导致人们更关心抽象的网络，而不是真实的人。这与高估了计算机和自动化系统的潜能有关，会认为它们通常表现得比人类更有智慧或更有道德。

第三，大型科技公司如亚马逊、谷歌、Facebook、优步和Twitter应被视为必要的服务商和公共事业。如今，它们表现得却像一个任性的青少年，几乎或根本不尊重政府和治理。正如安德鲁·基恩所说："积极立法是使互联网成为一个更好的、更公平的地方的最有效的方式。"科技巨头必须尊重规定，允许工会存在，并缴纳全部合理的税费。如果它们不这样做或者滥用其垄断地位，就应当被拆分。巨大的权利意味着重大的责任。

第四，如果一个人在数字领域创造了有价值的东西，即使非常微不足道也应该得到报酬。对微内容的微支付是伦·拉尼尔大力支持的，也是我完全赞同的。

第五，应该给予个人被遗忘的合法权利。如果有人在网上做了错误的行为并进行了支付，他们应该有权利删除他们的数字记录，尤其是年轻人。作为对因循守旧的一种抗衡，这可能会鼓励更多的实验和行为。

然而，我们也应该鼓励人们记住，随着我们不断更新的Facebook墙和Twitter时间表，向后看已经过时了。我们不仅遭遇宏大叙事和人力战略的匮乏，还有历史背景的匮乏。正如安德鲁·基恩再次观察到的那样，这意味着我们正在失忆，只记得瞬间的、即刻的和现在的事情。我们需要恢复有关过去的记忆，这有助于阻止我们犯同样的、临时的、令人作呕的错误。

在一些严肃的地方自拍是历史健忘症以及缺乏礼貌的一个令人不安的例子。贝拉克·奥巴马和戴维·卡梅伦在纳尔逊·曼德拉的丧礼上自拍，人们几乎没有扬起眉毛，他们应该为此感激。但是人们确实对“桥上的女孩”感到非常气愤，当有人试图从布鲁克林大桥上跳下去的时候，她却在自拍。与此同时，参观奥斯维辛集中营的青少年在一块写着“劳动获得自由”的生锈的牌子前自拍。他们显然不知道这些代表着什么，这准确地证明了我说了无数次的乏味的观点：有些人无知得可怕。

最后，我们必须警惕人类灭绝的威胁。

重温阿西莫夫的三定律

另一种形式的人工智能将会出现在地球上，给我们带来一种直接的身体威胁。做到这一点，就需要创建机器意识和机器自我复制功能，这是极不可能的。但我们仍然应该做好准备。我们需要有协议来规范原子能的、生物的和化学的威胁，为什么不用这些来抵挡全意识的机器出现的可能性?

在什么地方、在什么时候、为什么使用自动数字系统的协议是必要的。艾萨克·阿西莫夫在1942年提出修改“机器人三定律”是一个好的

开始，我将跟专注于杀手机器人的威胁一样专注于自动化带来的看不见的威胁。

阿西莫夫的定律要求机器人一要保护人类，二要服从人类命令（除非这与第一定律冲突），三要保护它自己的存在（除非这与第一或第二定律冲突）。我建议更新、扩展这些定律并适用于所有机器人、自动化机器和专家系统。

第一定律应该有效，但随着透明度的增加，还应包括对长期的心理以及身体健康的保护。另外，如果人类高度重视的话，在某些情况下可能会有杀死敌人的战场机器人存在，这种合法杀戮的形式，显然与第一定律冲突，并打开了同一个潘多拉的盒子，但如果对手的目标是大规模屠杀无辜平民，这个修订肯定是值得讨论的。还有一个主要的扩展是警察机器人，在高度危险的情况下应允许它们杀人。即使这样的行为会受到司法审查，但最终也会被证明是可以接受的。在大多数国家，警察已经有了这个选择。

对于第二定律，全社会必须在一些人类命令上达成一致。当一些事情出现错误，人类受伤或被杀，是谁的过错？是人类操作员、监督员、拥有者、程序员、设计师还是制造商？如果机器最终确实是有意识的，那时，机器负有责任，但责任必须由人类共同承担。

写这些定律的时候，阿西莫夫把他的机器人当作实实在在的人。现代机器人对软件也同样感兴趣。因此，第三定律应该扩展到维护数据的完整性。当出现严重错误时所有记录应完全可用。数据有职责和责任，所有程序也应公开审核。然而，在可预见的未来，人类必须是负最终责任的。

受到阿西莫夫故事的启发，也许我们也应该添加一个定律，如果考虑到更广泛的或更长期的社会利益，机器人有权对人类违反任何法律提起上诉。

进步通常被定义为技术术语，但是我们需要关注更广泛的进步的定义。希望这将带来一场关于理想社会性质的辩论，而不是讨论一些事情是否能做或是否应该做。核心是新想法是否贬低了人类尊严。

毫无疑问，这听起来很荒谬。彼得·蒂尔说人们不再相信未来，但我怀疑这可能是因为人们看不到未来——特别是一个他们在其中扮演有用角色的未来。目前还没有长远的眼光能超越像彼得·蒂尔这样的技术专家带给我们的想象，因此我们需要创建一个以人性为核心的未来。

未来我们面临的最大问题将是文化，而不是技术。特别是，我们将努力使我们的情感需求和感受同我们所不能理解的，并且把我们贬低的技术并列。观念也会带来一些问题，但在大多数情况下，这是我们所拥有的一切。换句话说，问题将在我们的头脑中——同时，解决方法也在这里。

彼得·蒂尔说有进步的危机，这是正确的。技术给我们提供了无限的可能性，如果一切皆有可能，那么，所有东西都有价值。如果任何事情不经讨论就可摒弃，那么，没有东西具有安全感。这就需要一个固定点，从这个点我们能看到未来。

我们需要接受科技，朝着一个特定的目标去控制和定位科技。这样做的意义就是合理规范技术。这个想法首次由E.F.舒马赫在他的书《小即是美》中提出，一个合理的技术应是小规模的、本土化的、以人为本的，并且能辨别出人类劳动的尊严和环境的重要性。

人性则不会有太大的变化，然而我们的本性往往是隐藏的或困惑的，所以很容易谴责工具带来的任何困难。人类的记忆不仅可以帮助我们记住过去，还可以帮助我们预测未来——然而，处理目前困境的方法将依赖于技术专家，哲学家和伦理学家会发现关于价值观的问题并质疑我们的价值观。

我们已经将非常强大的技术置于我们周围，并很快会将技术植入我们体内，这样看来，我们将与机器合并。但我们不能问一个机器我应该如何生活，做道德决策应该是人类的活动。自动化的手工产品是无法实现公平和正义的。

现在，我不要求谁来解决这一切。重要的是，简单地审视我们自己，思考技术将如何帮助我们实现自身较高的要求。从这个意义上说，我们不用担心机器会思考，而是要担心如何保证人类仍然会思考。

1964年，艾萨克·阿西莫夫写道，到2014年，“大量的精力将被投入有‘机器人大脑’的车辆设计中……通信将成为影像和声音……人类将因此成为一个看管机器的主要种族”。这不是我希望看到的未来。如果我们的角色仅仅是与机器相互作用，那么，如我所预见的，人类就没有未来了。如果金荣柱和崔美善死后无嗣，即使他们的数字女儿还活着，它也无法继承他们的遗产，那样我们将一无所有。

另外，如果我们保持人类独有的特性——热情、好奇、同情、宽恕、缺陷、尴尬、疑问、幽默和希望，这对我们来说将是足够的证据能证明我们仍旧保持清醒并且最重要的是我们是人类。

生活在这个星球上是一种特权。死在这个星球上也是。然而，我们必须找到自己的方式来做这两件事，确信我们不会有所遗漏。总有一天机器会有情感和情绪，但是我们必须抵制这样的情况，因为机器的情感都是虚幻的。我们也要抵制机器降低我们的思维需要和人类之间相互作用的需要。最重要的是，我们不能让热情的心被冷酷的计算机器僵化。

做任何事情都为时不晚。当我们面临失去某件东西的时候，往往才开始欣赏它。有迹象表明，最近的趋势并不是往无情的历史方向发展。事情可以被改变，并且确实在改变，特别是有了人类的参与。技

术本身从来就没有结束，新技术的存在让我们审视我们究竟是谁和什么是我们所需要的。计算机处理和人工智能成为人类达到自身目的的一种手段。

如前所述，技术不是问题，人类才是问题。数字技术通过揭露和放大我们传统的弱点和缺点使我们变得更加人性化。数字化可以突出我们美好的一面，也揭示了我们阴暗的一面。正如伯特兰·罗素指出的那样，我们的集体激情往往是邪恶的，连接性技术使这种情况变得更加常见。但我认为，我们本能地知道这一点，用数字逻辑工作是常识和直觉，也将调整和改进我们的本质。

尽管如此，数字化仍然是21世纪初的神话。它诱导我们认为物质形态和人类存在是无关紧要的。但事实证明两者确实很重要。幸运的是，我们盯着屏幕的时间越久，我们就能理解得越好，对身体接触的渴望就越多。

东西是从哪里来的也开始重要起来。不是因为生产远离消费本身，而是因为我们渴望有归属感和故事性。同样，世界变得越复杂、越全球化、越虚拟，我们就会越渴望简单、缓慢和现实。

就在眼前

玛莎·兰尼·福克斯说："把互联网放在事物的中心能使你做出更有趣的选择。"我不敢苟同。被放在事物中心的不应该是互联网，而应是人类的内心。

前一段时间，我偶然发现了世界上最小的音乐场地。小木盒子里有一个音乐家，在30厘米远处有一位在黑暗中听歌的观众。这个想法不合逻辑，也不是发自内心的。有人说过，小盒子很有迷惑性：它模

糊了奇怪和精彩之间的界限。阴影里的黑暗使一些人发笑，而其他人则泪流满面。

数学家、工程师、物理学家和金融家都迫切需要解决世界的难题。但只有诗人、画家、小说家、电影制作人和音乐家才能走进并触摸到人类的心灵。只有他们可以回答所有问题中最大的难题——我们是谁。

这是一个电脑逻辑不可能回答的难题，因为人类不是一个逻辑问题，而且每次问这个问题，答案都有所不同。

不管我们喜欢与否，我们正处在技术发展的前端，这将给予我们神圣的力量。简单的问题就是我们如何对待这种力量，我们想要成为谁?

概率评估

我已经看到了未来，它仍在未来。

——杰克·罗森塔尔

如果你想捕捉人们关于未来的注意力，用“将”和“未必”这些词是有用的。每个人都喜欢有自信和说话肯定的人。但我认为一切都是不确定的。使用这些词所表达的通常包括隐藏的假设。此外，如果我们能有绝对的确定性来说一件关于未来的事情，那么这件事肯定是不确定的。因此，一定会有超过一种的可能性、结局或者未来。

一些用语及其使用概率

类　型	使用概率的范围
会，不会	超过 90%
可能，很大可能，应该	60% ~ 90%
可以，可能，会去做，可能的	20%
不可能，不大可能	5% ~ 20%
不可能的，永远不会	不到 5%

感谢英国国防部对发展概念和战略趋势研究方面的支持，在本书正文中使用的特定词语与社会普遍使用的概率有关。这并没有科学性，我可能也犯了一些错误，经过深思熟虑，我的目的是提醒读者，尤其是提醒我自己，要多用确定的问语。在2050年之前，未来发展的可能性基于普遍发生、接受、消失或拒绝的概率。如果我有什么地方错得无可救药，2050年之后可以随时联系我。我可能仍然健在。

想要获得图形表示的以时间轴为代表的新兴科学和技术，请访问网页http：//www.imperialtechforesight.com/future-visions/87/vision/timeline-of-emerging-science-and-technology.html

参考文献

> 21世纪的文盲不是那些不会读和写的人，而是那些不会学习、忘却、再学习的人。
>
> ——阿尔文·托夫勒

[1] Angwin, Julia, Dragnet Nation: aquestforprivacy, security, and freedom in a world of relentless surveillance, Henry Holt, 2014

[2] Arkin, Ronald, Governing Lethal Behaviour in Autonomous Robots, Chapman and Hall, 2009

[3] Armstrong, Stuart, Smarter Than Us: the rise of machine intelligence, Machine Intelligence Research Institute, 2015

[4] Barrat, James, Our Final Invention: arti. cial intelligence and the end of the Human Era, St Martin’s Press, 2013

[5] Bartlett, Jamie, The Dark Net: inside the digital underworld, William Heinemann, 2014

[6] Bell, Gordon and Gemmell, Jim, Total Recall: how the e-memory revolution will change everything, Dutton, 2009

[7] Bostrom, Nick, Are You Living in a Computer Simulation?, http: //www.simulation-argument.com/

[8] Boyd, Danah, It’s Complicated: the social lives of networked teens, Yale University Press, 2014

[9] Brynjolfsson, Erik and McAfee, Andrew, Race Against the Machine: how the digital revolution is accelerating innovation, driving productivity, and irreversibly transforming employment and the economy, Digital Frontier, 2011

[10] The Second Machine Age: work, progress, and prosperity inatime of brilliant technologies, WW Norton, 2014

[11] Bywater, Michael, Lost Worlds: what have we lost, and where did it go?, Granta, 2004

[12] Carr, Nicholas, The Glass Cage: automation and us, WW Norton, 2014

[13] Christodoulou, Daisy, Seven Myths about Education, Routledge, 2014

[14] Clippinger, John, Crowd of One: the future of individual identity, Public Affairs, 2007

[15] Cohen, Stephen and Zysman, John, Manufacturing Matters: the myth of thepost-industrial economy, Basic Books, 1987

[16] Coupland, Douglas, Microserfs, Regan, 1995

[17] Cowen, Tyler, Average Is Over: powering America beyond the age of the greats tagnation, Dutton, 2013

[18] Davis, Devra, Disconnect, Dutton, 2010

[19] Dorling, Danny, All That Is Solid: the great housing disaster, Allen Lane, 2014

[20] Dyson, George, Darwin among the Machines: the evolution of glob al intelligence, Perseus, 1997

[21] Ford, Martin, Rise of the Robots: technology and the threat of ajobless future, Basic Books, 2015

[22] Forsyth, Mark, The Unknown Unknown: books hops and the delight of not getting what you wanted, Icon, 2014

[23] Gardner, Dan, Future Babble: why expert predictions are wrong—and whywe believe them anyway, Scribe, 2010

[24] Gardner, Howard and Davis, Kate, The App Generation: how to day's youth navigate identity, intimacy, and imagination in a digital world, Yale UniversityPress, 2013

[25] Gleick, James, Faster: the acceleration of just about everything, Pantheon, 1999

[26] Green.eld, Susan, Mind Change: how digital technologies are leaving their mark on our brains, Rider, 2014

[27] Greenstein, Shane, How the Internet Became Commercial: innovation, privatisation, and the birth of a new network, Princeton University Press, 2015

[28] Handy, Charles, The Empty Raincoat: making sense of the future, Hutchinson, 1993

The Second Curve: thoughts on reinventing society, Random House, 2015

[29] Harari, Yuval, Sapiens: a brief history of humankind, Harvill Secker, 2014 Harris, Michael, The End of Absence: reclaiming what we've lost in a world of constant connection, Current, 2014

[30] Head, Simon, Mindless: why smarter machines are making dumberhumans, Basic Books, 2013

[31] Johnson, Steven, Future Perfect: the case for progress in a networkedage, Riverhead, 2012

[32] Kaplan, Jerry, Humans Need Not Apply: a guide to wealth and work in the age of arti.cial intelligence, Yale University Press, 2015

[33] Keen, Andrew, Digital Vertigo: how today's online society is

dividing, diminishing, and disorientating us, St Martin's Press, 2012 The Internet is Not the Answer, Atlantic, 2014

[34] Lanier, Jaron, Who Owns the Future?, Simon&Schuster, 2013 You Are Not a Gadget, Knopf, 2010

[35] Lasch, Christopher, The Culture of Narcissism: American life in an age of diminishing expectations, WWNorton, 1978

[36] Louv, Richard, Last Child in the Woods: saving our children from naturede.cit disorder, Algonquin Books, 2005

[37] Markoff, John, Machines of Loving Grace: the quest for common ground between humans and robots, Harper Collins, 2015

[38] Marwick, Alice, StatusUpdate: celebrity, publicity, and branding in the socialmedia age, Yale University Press, 2013

[39] Mayer-Schonberger, Viktor, Big Data: a revolution that will transform howwe work, live, and think, Houghton Mif.in Harcourt, 2013 Delete: the virtue o.orgetting in the digital age, Princeton University Press, 2009

[40] Morozov, Evgeny, To Save Everything, ClickHere: the folly of technologicalsolutionism, Public Affairs, 2013

[41] Newton, Richard, The End of Nice: how to be human in a world run byrobots, self-published, 2015

[42] Packer, George, The Unwinding: an inner history of the new America, Farrar, Straus, and Giroux, 2013

[43] Pasquale, Frank, The Black Box Society: the secret algorithms that control money and information, Harvard University Press, 2015

[44] Pinker, Susan, The Village E.ect: how face-to-face contact can make us healthier, happier, and smarter, Spiegel&Grau, 2014

[45] Postman, Neil, Amusing Ourselves to Death: public discourse in the age of showbusiness, Methuen, 1984

[46] Rosen, Larry, iDisorder: understanding our obsession with technology and overcoming its hold onus, Palgrave Macmillan, 2012

[47] Rubin, Charles, Eclipse of Man: human extinction and themeaning of progress, Encounter Books, 2014

[48] Rushkoff, Douglas, Present Shock: when everything happens now, Current, 2013Saul, John, Voltaire’s Bastards: the dictatorship of reason in theWest, Viking, 1991

[49] Schmidt, Eric and Cohen, Jared, The New Digital Age: reshaping the future of people, nations, and business, Knopf, 2013

[50] Schumacher, E.F., Small is Beautiful: a study of economics as if people mattered, Blond&Briggs, 1973

[51] Seidensticker, Bob, Future Hype: the myth of technology change, Berrett-Koehler, 2006

[52] Silberman, Steve, Neurotribes: the legacy of autism and how to think smarter about people who think di.erently, Allen&Unwin, 2015

[53] Singer, P.W., Wiredfor War: the robotics revolution and con.ict

in the 21stcentury, Penguin Press, 2009

[54] Snow, C.P, The Two Cultures, Cambridge University Press, 1959

[55] Steiner, Christopher, Automate This: how algorithms came to rule our world, Portfolio, 2012

[56] Taylor, Frederick, The Downfall of Money: Germany’shyperin.ation and the destruction of the middle class, Bloomsbury, 2013

[57] Tof.er, Alvin&Heidi, Future Shock, Random House, 1970

[58] Tucker, Patrick, The Naked Future: what happens in a world that anticipates your every move, Current, 2014

[59] Turkle, Sherry, Alone Together: why we expect more from technology and less from each other, Basic Books, 2010 Reclaiming Conversation: the power of talk in a digital age, Penguin Press, 2015

[60] Turner, Fred, From Counterculture to Cyberculture: Stewart Brand, the Whole Earth Network, and the rise of digital utopianism, University of Chicago Press, 2006

[61] Twenge, Jeanand Campbell, Keith, The Narcissism Epidemic: living in the age of entitlement, Atria, 2009

[62] Wallach, Wendell, A Dangerous Master: how to keep technology froms lipping beyon dour control, Basic Books, 2015

[63] Wallman, James, Stu.ocation: how we've had enough of stu. and why you need experience more than ever, Crux, 2013

[64] Zarkadakis, George, In Our Own Image: will artificial intelligencesave or destroy us?, Ebury, 2015

[65] Zeldin, Theodore, An Intimate History of Humanity, Sinclair-Stevenson, 1994 The Hidden Pleasures of Life: a new way of remembering the past and imagining the future, MacLehose Press, 2015

注释

> 自动化的问题在于：以牺牲我们所需要的来给予我们不需要的。
>
> ——尼古拉斯·卡尔

没有足够的空间列出每一个参考文献，下面是每一章中参考的一些文章、报告和统计数据。完整的参考文献列表，将出现在我的图书网站上——www.futuretrendsbook.com，以及我的博客上——“数字化与未来世界参考”。

如果你想了解这本书的进展，或阅读正在讨论的一些关键问题和主题，请访问我的博客中的“数字化与未来世界”一栏：http：//toptrends.nowandnext.com/category/digital-vs-human/

第1章 社会和文化

3.“金荣柱和崔美善”：罗德里·菲利普斯（Rhodri Philips），“韩国父母金荣柱和崔美善养育虚拟化的孩子导致亲生女儿死亡”，news.com.au，2010年3月5日。

4.“地球上网络最发达的城市”：劳伦·科林斯（Lauren Collins），“爱情APP”，《纽约客》，2013年11月25日。

4.“帕罗是这样的一个机器人”：托马斯·罗杰斯（Thomas Rogers），“老年人会接受一个机器人的照顾吗？”，《岩石》杂志，2012年8月17日。

5. “培养人与机器的关系是危险的”：杰若·古柏曼（Jerome Groopman），“机器人在意”，《纽约客》，2009年11月2日。

6. “目前所有的职业中将有大约一半会因自动化而消失”：德里克·汤普森（Derek Thompson），“机器人将从事什么工作？”，《大西洋月刊》，2014年1月23日；（阿维娃·鲁特金）Aviva Hope Rutkin，“报告显示将近一半的美国工作对计算机化很脆弱”，《麻省理工科技评论》，2013年9月12日。

7. “旧金山科技文化的重点是解决一个问题”：尼克·比尔顿（Nick Bilton），”《名利场》“硅谷是另一个泡沫……什么能使它破裂?，杂志，2015年9月1日。

7. “没有任何借口——每个人都必须在线”：汉娜·弗内斯（Hannah Furness），玛莎·雷恩·福克斯，没有人应该说“我不做互联网”，《每日电讯报》，2015年3月24日。

8. “四岁的孩子正在接受关于iPhone手机的强迫行为治疗”：维多利亚·沃德（Victoria Ward），“孩子变得如此沉迷于平板电脑，他们需要治疗”，《电讯报》，2013年4月21日。

8. “甚至可以买到一个带有iPad支架的训练便盆”：瑞贝卡·波克林顿（Rebecca Pocklington），“带平板支架的儿童便盆：将孩子的便盆与平板电脑支架结合起来——但它不太适合父母用”，《镜报》，2013年12月11日。

9. “除了在数字中，计算机已无处不在”：杰夫·马德瑞克（Jeff Madrick），“T并不是数字革命”，《哈泼斯》月刊，2014年1月。

9. “查尔斯·珀西·斯诺的两种文化”：艾伦·雅各布斯（Alan Jacobs），“两种文化，那时和现在”，《书 &文化》，2014年3月4月。

11. “每个人的亲密朋友的数量（你在危机中可以真正依赖的人）”：艾米·威利斯（Amy Willis），“大多数成年人只有两个亲密的朋友”，《每日电讯报》，2011年11月8日。

11.“租友网站rentafriend.com”：蒂姆·道林（Tim Dowling），“你会租一个朋友吗？”，《卫报》2010年7月21日。

12.“在英国有470万人连一个亲密的朋友都没有”：约翰·宾厄姆（John Bingham），“孤独的英国：500万人没有真正的朋友”，《电讯报》，2014年8月12日。

12“33%的英国人，其中包括27%的18～24岁的人，感觉在数字面前落伍了”：约翰·宾厄姆（John Bingham），“‘连接的一代’像老人一样孤独”，《电讯报》，2014年12月12日。

12. “而且这些文件的稳定性还是一个问题”：莎拉·纳普顿（Sarah Knapton），“谷歌老板警告，把数码照片打印出来或者冒险扔掉”，《电讯报》，2015年2月13日。

12. “对他人的信任度，包括对政府和媒体的信任在2012年跌到了最低点”，“在美国，人际信任到了历史最低”，《哈佛商业评论》，2014年10月15日；爱德曼相信晴雨表，2014年。

13.“一代中只有19%的人相信别人”，“成年千禧一代”，皮尤研究中心，2014年3月7日。

14. “与数字女友谈恋爱”：安妮塔·拉妮（Anita Rani），“日本男人更喜欢与虚拟女友发生性关系”，BBC新闻，2013年10月24日。

14. “许多日本人认为他们不再有未来”：安迪·戴维斯（Andy Davis），“J一代”，《展望杂志》，2012年11月14日。

15.“全球2.9亿14～15岁的青少年既没有上学也没有工作”“失，业的一代”，《经济学人》，2013年4月27日。

15. “23岁的发明者出售3D虚拟现实耳机”：乔西·恩索尔（Josie Ensor），“虚拟现实眼镜的帕尔默·拉奇：‘我带了虚拟现实从死里逃生’”，《电讯报》，2015年1月2日。

15.“年轻人成为‘社会的金丝雀’”：杰夫·加洛普（Geoff Gallop），“追求幸福”，《悉尼先驱晨报》，2009年12月22日。

第2章 媒体和通信

32.“我并不是说1975年是一个完美的世界”：凯莉·莫里斯（Kylie Morris），“美国监狱的囚犯在几十年后被释放”，第四频道新闻，2015年4月21日。

32. “特别是收发短信已接近痴狂”：芭芭拉麦克·马洪（Barbara McMahon），“你有FOBO吗？——正在对你的大脑做电话强迫症的检查”，《纽约时报》，2015年7月18日。

32. “同时使用多个屏幕可能会损坏大脑前扣带皮质”：莎拉·纳普顿（Sarah Knapton），“可以改变大脑并触发情绪问题”，《每日电讯报》，2014年9月24日。

34.“1980年以前，每2000个孩子中就有一个被认为患有自闭症”：本杰明·华莱士（Benjamin Wallace），“自闭症谱系：你在上面吗？”，《纽约》，2014年3月12日。

35. “根据英国的电信监管机构Ofcom统计”：托尼·杜古彼尔（Tony Dokoupil），“数字痴迷使我们对网络疯狂”，《星期日泰晤士报》，2012年7月15日。

36.“流动的葬礼”作为提高效率的一个选择：加布里·斯威林（Gabriella Swerling），“直播使葬礼进入数字时代”，《泰晤士报》，2014年12月27日。

36.“在社交媒体上经常接触到自己的网络形象”：汉娜·弗内斯（Hannah Furness），“莱昂内尔·施赖弗：社交媒体使青少年‘神经质’”，《电讯报》，2013年4月22日。

37. “越来越多地牺牲了有意义的谈话”：雪莉·特克利（Sherry Turkle），“对话的飞行”，《纽约时报》，2012年4月21日。

38. “以色列一家叫PrimeSense的初创公司”：保罗·马克斯（Paul Marks），“你命令下的一个电话还是一个看到所有的哨兵？”，《新科学家》，2013年7月24日。

38.“全世界84%的人”：米娜·哈特·杜尔森（Meena Hart Duerson），“我们沉迷于手机：全世界有84%的人认为如果没有移动设备在身边，他们不能度过这一天”，《每日新闻》，2012年8月16日。

39. “在卢浮宫的蒙娜丽莎”：珍妮弗·罗伯特（Jennifer Roberts），“耐心的力量”，《哈佛杂志》，2013年11月～12月；阿米利亚（Amelia Gentleman），“请微笑”，《卫报》，2004年10月19日。

41. “Shazam就像是一个实时的雷达，通过一些因素，可以识别人们听什么，不听什么”：德里克·汤普森（Derek Thompson），“Shazam效应”，《大西洋月刊》，2014年12月。

44. “国王和王后的形象比他们的成就更出名”：吉尔·内马克（Jill Neimark），“名人文化”，《今日心理学》，1995年5月1日。

44.“临床心理学家约翰·卢卡斯”：玛格丽特·法雷·斯梯尔（Margaret Farley Steele），“心理学的名人崇拜”，ABC新闻，2009年6月26日。

第3章 科学和技术

50.“我们认为语言、思想或历史是真实的”：简·韦斯特霍夫（Jan Westerhoff），“现实：定义”，《新科学家》，2012年9月29日。

50.“给机器人公司法律人格”：汉娜·德夫林（Hannah Devlin），“欧盟被告知，把握未来，给机器人法律地位”，《泰晤士报》，2014年10月2日。

51.“不是机器人看起来却像机器人，相反，它们开始看起来像我们”：伊夫·吉列（Yves Gellie），“我，机器人”，《金融时报》，2014年7月20日。

52.“勒内·笛卡尔”：乔治·扎卡达基斯（George Zarkadakis），“为什么机器人的性别可能是未来地球上的生命”，《电讯报》，2014年1月20日；“技术末日”：比尔·乔伊（Bill Joy），“为什么未来不需要我们”，《连线》，2000年4月1日。

55.“时间并不是真实的”：迈克尔·斯莱扎克（Michael Slezak），“节省时间：物理学消磨时间。我们需要它回来吗？”，《新

科学家》，2013年10月30日。

57. “算法和自动在线贷款是次级抵押贷款崩溃的部分原因”：哈尔·哈德森（Hal Hodson），“没有人在控制：运行我们生命的算法”，《新科学家》，2015年2月4日。

59. “坎萨尔·谷林（Cathal Gurrin）”：哈尔·哈德森（Hal Hodson），“生命记录：这是你的生活，在记录上”，《新科学家》，2014年1月11日；凯瑟琳·德·朗格（Catherine de Lange），“生命记录：众包 +生活日志 =大见解”，《新科学家》，2014年1月8日。

59. “遗忘常常比记忆更有用”：雷切尔·梅茨（Rachel Metz），“记录我的生活”，《麻省理工科技评论》，2014年6月10日。

60. “通过简单地移动前臂的肌肉来控制电脑和无人机，甚至任何事物”：雷切尔·努尔（Rachel Nuwer），“袖标加抽动的手势控制”，《新科学家》，2013年2月25日。

第4章 经济和金钱

67. “带着人类面具的大吸血鬼”：马特·泰比（Matt Taibbi），“伟大的美国泡泡机”，《滚石》，2010年4月5日。

68. “发达国家中大约2/3的钱是作为工资支付了的”：诺亚·史密斯（Noah Smith），“劳动的结束：如何保护工人不受机器人崛起的伤害”，《大西洋月刊》，2015年1月14日。

73. “地下室开发”：埃德·武利亚米（Ed Vulliamy），“开发地狱：高档的破坏分子如何毁了我的童年的街道”，《观察者》，2013年9月22日。

74. “有一部名为《禁止奢侈行为法》的法律”：英蒂亚·奈特（India Knight），“为了更好，为了更糟糕，为了更丰富，为了……爸爸，提醒我，什么是更穷？”，《星期日泰晤士报》，2013年6月13日。

75. “20年来全球贫困已经减少了一半”，“贫困：并非一直伴随我们”，《经济学人》，2013年6月1日。

78. “需求经济正将出售某些技能的人与有购买需求的人有效地连接在一起”：尤查·本科勒（Yochai Benkler），“公司的死亡重新点燃了资本和劳动力之间的战斗”，《金融时报》，2015年1月24～25日。

79. “王悦”：“陌生人的冷酷”，《经济学人》，2013年7月27日；“以牺牲别人的需要为代价，更多地关注自己的需要”：黛西·格雷沃尔（Daisy Grewal），“财富如何减少同情”，《科学美国人》，2012年4月10日。

83. “经济财富下降从而促进了集体主义的研究”：熙贞·帕克，珍·温格和帕特里夏·格林菲尔德（Heejung Park，Jean Twenge，and Patricia Green.eld），“大萧条：对青少年价值观和行为的影响”，《社会心理和人格科学》，2014年3月6日。

84.“每个月花28分钟去自动提款机”：彼得·斯彭斯（Peter Spence），“苹果想要你口袋里的钱”，《电讯报》，2014年9月13日。

85.“到2022年，预计现金的使用率将下降1/3”：尼萨·马瑟林（Neasa MacErlean），“关于钱”，《商业人生》，2014年9月。

86. “量化宽松”：连·哈利根（Lian Halligan），“历史一定会认为量化宽松是一个重大的失误”，《每日电讯报》，2014年11月1日。

87.“每个人都想要独裁政权”：理查德·伊万斯（Richard Evans），“一个中产阶级的反抗？”，《每日展望杂志》，2013年9月。

第5章 卫生保健和医学

97.“奥斯卡·皮斯托瑞斯的‘猎豹腿’”：凯瑟琳·德朗格（Catherine de Lange），“我们已经是超人”，《新科学家》，2012月8月15日。

99.“电子记忆植入芯片或电子药丸”：莎莉·埃迪（Sally Adee），“记忆植入：芯片修复破损人脑”，《新科学家》，2014年6月4日。

100.“我们每年已经放弃了价值5000英镑的个人资料”：杰米巴莱特（Jamie Bartlett），“小兄弟们正在看你”，《旁观者》，2013年10月7日。

105.“医学上精确的数字身体”：琳达·盖迪斯（Li nda Geddes），“在疾病和健康”，《新科学家》，2014年3月15日。

106.“体力活动水平在过去50年里下降了20 %”：劳拉·唐纳利（Laura Donnelly），“懒惰的英国人：我们很快会比待在床上使用更多的能量”，《电讯报》，2014年1月31日。

106.“今天的孩子大大不如他们的父母和祖父母在同一年龄时那么健康”：理查德·格雷（Richard Gray），“落后75代300码的儿童”，《电讯报》，2014年11月20日。

106.“恶性脑肿瘤”：史蒂芬·亚当斯（Stephen Adams），“移动电话造成的‘脑肿瘤风险增加五倍’”，《电讯报》，2011年6月30日；“移

动电话和儿童”，《周末澳大利亚杂志》，2011年11月23～24日。

106.“长期暴露于Wi-Fi信号中可能会对健康产生严重影响”：弗洛伦斯·沃特斯（Florence Waters），“Wi-Fi使您的孩子生病了吗？”，《电讯报》，2015年5月9日。

107.“对睡眠的长度和质量有‘非常强大的影响’”：特里斯坦·柯克（Tristan Kirk），“iPad阅读之后不再甜美的梦”，《电讯报》，2014年12月23日。

109.“卧床护理的天数下降了25%”：兰德尔·斯特罗斯（Randall Stross），“不使用网线，跟踪生命体征”，《纽约时报》，2011年9月3日。

109.“197 0～2009年美国的整体健康支出每年增加了大约9%”：乔纳森·劳奇（Jonathan Rauch），“对老年人的家庭治疗”，《大西洋月刊》，2013年12月。

111.“科技的供给为需求提供了驱动力”：比约恩·霍夫曼（Bjorn Hofma nn），“太多的科技”，《英国医学杂志》，2015年2月21日。

113.“试图避免“长生不老”的问题”：米克·布朗（Mick Brown），“彼得·蒂尔：亿万富翁科技创业者的欺骗死亡的使命”，《每日电讯报》，2014年9月19日。

114.“杰米斯·哈萨比斯”：艾哈·迈德（Murad Ahmed），“与天才共进午餐：杰米斯·哈萨比斯”，《金融时报》，2015年1月30日。

115.“孩子们就不会为外面的雪花而分心”，“小学禁止孩子看雪因为‘太分心’”，《电讯报》，2015年2月8日。

116.“我们的细胞和组织正成为另一个需要升级的硬件品牌”：基姆·廷利（Kim Tingley），“带电的肉体”，《纽约客》，2013年11月25日。

116.“一种彻底的现代病”：劳拉·唐纳利（Laura Donnelly），“焦虑：一个非常现代的不适症”，《电讯报》，2012年4月15日。

117.“2%～4%的人口通常会出现与焦虑有关的情况”：索菲·班恩（Sophie McBain），“焦虑的国家：为什么我们这么多人这么不自在？”，《新政治家》，2014年4月17日。

118.“神经紊乱”：鲍博·霍尔姆斯（Bob Holmes），“担忧病：今天的焦虑不安是怎么了？”，《新科学家》2014年2月5日。

119.“89岁的退休美术教师”：克莱尔·埃利科特（Claire Ellicott），“因为不能忍受现代生活而死于安乐死的教师：健康的老处女对快餐、电子邮件和缺乏人性感到绝望”，《每日邮报》，2014年4月6日。

119.“自我伤害已成为15～49岁的人死亡的主要原因”：托尼·杜古彼尔（Tony Dokoupil），“为什么自杀已成为一种流行病——我们能做些什么来帮助”，《新闻周刊》，2013年5月23日。

第6章 汽车和运输

127.“17%的行人死亡”，“当奶奶走了”，《经济学人》，2012年7月14日；安·布伦诺夫（Ann Brenoff），“老年人驾驶：AARP的研究着眼于当婴儿潮一代的人把他们的车钥匙挂起来，会发生什么？”，《赫芬顿邮报》，2012年11月10日。

134.“前置摄像头的最大应用者”：科杰克（Kojak），“时刻”，《经济学人》，2014年8月23日。

135.“2011年，在美国，注意力不集中的司机造成了3300人死亡”：杰夫·赫克特（Jeff Hecht），“只是挂起来，并驾驶”，《新科学家》，2013年7月20日。

137.“由工人、消费者和资本所有者广泛共享”，“对那些应给予的人”，《经济学人》，2014年10月4日。

138.“无人驾驶的飞机即将到来”：菲利浦·罗斯（Philip Ross），“我们什么时候有无人驾驶商业客机？”，《科技纵览》，2011年11月29日。

139.“发现FADEC的故障是‘极其危险的’”：托尼·柯林斯（Tony Collins），“奇努克zd576的崩溃——为了正义的16年的运动”《计算机世界》，2011年7月13日。

第7章 教育和知识

145.“把幻想当作智慧”：卡尔·塔罗·格林费尔德（Karl Taro Greenfeld），“文化素养的结束”，《国际纽约时报》，2014年5月27日。

147.“以牺牲对孩子的全面教育为代价，来追求考试结果”：奥利·吉尔曼（Ollie Gillman），“伊顿公学校长猛烈抨击‘令人恼火’的A level和GCSE考试，并说，教师培训‘一团糟’”，《每日邮报》，2015年5月19日；托尼·利特尔和安东尼·塞尔顿（Tony Little and Anthony

Seldon），“如何使我们的小学生符合21世纪”，《洞察力》，2015年6月。

147.“2015年经济合作与发展组织对70个国家的学生的研究”：肖恩·考夫兰（Sean Coughlan），“经合组织说，电脑‘没有改善’学生的结果”，BBC新闻，2015年9月15日。

148.“210个神童”：亚历克斯·普朗德（Alex Proud），“你的孩子不是一个天才——克服它”，《电讯报》，2014年2月10日。

149.“专注于专业化和智力的教育系统”：迈克尔·布鲁克斯（Michael Brooks），“对头脑投资，不如对数学投资，促进振经济的发展”，《新科学家》，2013年12月17日。

150.“计算机使机械程序过时”，“数学教学——停火时刻”，《经济学人》，2014年2月1日。

151.“对成千上万篇关于教育的论文进行研究”：莎拉·蒙塔古（Sarah Montague），“我们多么糟糕地教我们的孩子讨论”，《电讯报》，2014年8月13日。

152.“大多数网上学生都是富人、白人、男性，而且已经受过良好的教育”：盖尔·克里斯坦森与布兰登·奥尔（Gayle Christensen and Brandon Alcorn），“学习的一课”，《新科学家》，2014年3月8日。

152.“更好的性生活”：西蒙·詹金斯（Simon Jenkins），“在这个后数字时代，我们仍然对生活的能力感到兴奋”，《卫报》，2014年6月20日。

152.“非常投入的游戏者到他们21岁的时候，将花费约1万个小时在线玩游戏”：露西·凯拉韦（Lucy Kellaway），“网络生活可以教给我们关于办公室的事情”，《金融时报》，2012年3月25日。

152.“帕特里夏·格林菲尔德所做的一项研究”：阿比盖尔·琼斯（Abigail Jones），“关掉屏幕与情感线索重新连接的孩子们”，《新闻周刊》，2014年9月12日。

153.“缓慢的教育就像慢食物”：伊雷娜·巴克（Irena Barker到慢教育的时间”，TES，2012年11月2。

154.“花太多时间在室内的屏幕上”：卡米拉·特纳与乔纳森·利克（Camilla Turner and Jonathan Leake），“英国孩子困在伟大的室内”，《星期日泰晤士报》，2013年1月13日。

154.“你肯定会认为这所学校充斥着计算机。但事实并非如此”：马特·里克特尔（Matt Richtel），“不计算的硅谷学校”，《纽约时报》，2011年10月22日。

155.“迈克尔·桑德尔”：托马斯·弗里德曼（Thomas Friedman），“道德哲学岩石”，《国际先驱论坛报》，2011年6月16日。

156.“睡前使用手机几乎可以使青少年夜间睡眠不好的机会翻倍”：莎拉·纳普顿（Sarah Knapton），“科学家说，消除卧室中的智能手机和计算机，得到一个好的睡眠”，《电讯报》，2015年2月2日。

157.“课堂僵尸”：夫利克·埃弗雷特（Flic Everett），“为什么不只是青少年患有‘PhoMo’，《新西兰先驱报》，2015年9月18日。

157.“上午10点开始上课”：拉塞尔·福斯特（Russell Foster活的迷乱”，《新科学家》，2013年4月20日。

第8章 工作和就业

161.“一百万数字从业者之一”：约翰·宾厄姆（John Bingham），“互联网帮助一百多万人从办公室辞职到家里工作”，《电讯报》，2014年6月4日。

163.“全球近90%的员工正从事他们不喜欢的工作”：巴里·施瓦茨（Barry Schwartz），“反思我们的工作”，《国际纽约时报》，2015年8月29～30日。

165.“卡尔·弗雷和米歇尔·奥斯本的论文”：卡尔·弗雷与迈克尔·奥斯本（Carl Frey and Michael Osborne），“未来的就业：工作如何容易受到电子计算机化的影响？”，牛津大学马丁学院，2013年9月18日。

165.“到2025年自动化将使1/3的工作岗位成为多余的”：梅里恩·萨默塞特·韦布（Merryn Somerset Webb），“在机器时代赚钱”，《金融时报》，2015年11月7日。

172.“我觉得公司不想让你像人一样思维”，“亚马逊：点击背后的真相”，全景（电视节目），2013年11月25日首播；乔迪·坎托（Jodi Kantor）和大卫·斯特莱特菲尔德（David Streitfeld），“在亚马逊内部：在激烈场所摔跤大思想”，《纽约时报》，2015年8月15日。

173.“劳动力分析预测”：唐·佩克（Don Peck），“他们在看你工作”，《大西洋月刊》，2013年12月。

176.“睡眠债”：彼得·卡塔帕诺（Peter Catapano），“做得更多可能意味着做得更少”，《纽约时报》，2013年3月17日。

第9章 家和家庭

183.“科幻小说中的家往往有三种风格”：埃德温·希思科特（Edwin Heathcote），“建筑：在科幻电影中如何使用建筑物”，《金融时报》，2013年11月22日。

185.“例如，在被Facebook收购之后Instagram改变了它的用户协议”：道格拉斯·黑文（Douglas Heaven），“迷失在云中：你的在线财产有多安全？”，《新科学家》，2013年3月26日。

185.“换一个灯泡需要多少人”：大卫·塔尔博特（David Talbot），“灯泡有了数字化改造”，《麻省理工学院技术评论》，2014年5月20日。

187.“89%的人不愿意支付一美元”：马基高·坎贝尔（MacGregor Campbell），“这意味着战争”，《新科学家》，2012年9月1日。

187.“10%的老年人在一个多星期的时间里不和其他人单独对话”：“艾斯特·兰森：英国人太忙，不与老年人说话”，《电讯报》，2014年5月27日。

187.“单身家庭数量的增长已经超过了100%”：约翰·宾厄姆（John Bingham），“布里奇特·琼斯收购：单件数量增长是人口增长的十倍”，《电讯报》，2014年5月8日。

188.“在阿联酋，30岁以上的女性中有60%的人未婚”，“孤独的吸引力”，《经济学人》，2012年8月25日。

189.“丹麦伦理道德委员会”：大卫·赛克斯顿（David Sexton），“为Robolove机器爱情做好准备：你能爱上一个计算机吗？”，《伦敦标准晚报》，2014年2月14日。

190.“如果作为孩子时我们没有经历大自然，那么作为成年人时又将如何保护大自然”：乔治·蒙比尔特（George Monbiot），“如果孩子

们失去与自然的联系，他们不会为了自然而奋斗”，《卫报》，2012年11月20日。

195.“黑胶唱片的销售”：卡希姆·舒伯Kadhim Shubber，“回到黑色：乙烯基盘享受复兴”，《金融时报》，2014年10月24日。

196.“无形的数字网络”：爱利卡·滕佩斯塔（Erica Tempesta），“有时候更容易假装！隐形的男朋友应用程序给单身女孩一个总是回复短信的梦想中的男人——所以女性对他进行测试”，《每日邮报》，2015年1月21日。

197.“50%的人会在网上遇到他们的伴侣”：英蒂亚·奈特（India Knight），“在线爱情是一件多么壮观的事情——点击发送”，《星期日泰晤士报》，2014年1月26日。

200.“不再在晚上给孩子读书”：格雷姆·派腾（Graeme Paton），“告知家长：关掉手机，跟孩子交谈”，《电讯报》，2013年9月13日。

第10章 艺术和战争

207.“引自哲学家伯特兰·罗素的一句话”：杰克·迈尔斯（Jack Miles），“为什么上帝不会死”，《大西洋月刊》，2014年12月。

210.“在很多情况下，他们不能被打扰（或没有时间）”，“上帝不是打扰者：宗教冷漠统治”，《新科学家》，2014年4月30日。

212.“用游戏来模拟战争并不新鲜”：P.W.辛格（P.W. Singer足模拟人……并拍摄他们”，《外交政策》，2010年2月11日。

213.“数字化培训使人们对现实生活的理解边缘化了”：约翰·马科夫（John Markoff），“战争机器：招聘战争机器人”，《纽约时报》，2010年11月27日。

215.“80%的被捕窃贼”，“想都别想”，《经济学人》，2013年7月20日。

第11章 结论和建议

235.“世界上最小的音乐场地”：http：//folkinabox.net/。

致谢

> 除了重要的事情，硅片将会改变一切，其余的将仍然由我们来主宰。
>
> ——伯纳德·列文

如果你从别人那里窃取了思想，那就是所谓的剽窃，但是如果你从很多人那里窃取了思想，那就是全面的研究。为此，我要感谢很多人。感谢那些给予我咨询和支持的人（虽然很多人可能不知道）：Alex Ayad、Corrina Baird、Simon Buchen、Bruno Cotter、David Edward、Camilla Cazalet、Nicola Davies、Ross Dawson、Matt Doyle、Oliver Freeman、Jules Goddard、Susan Greenfield、Chris Haley、Charles、Liz Handy、Simon Hepworth、Mike Russell-Hills、Tim Hodgson、Kit Huckvale、Deborah Lovell、Scott Martin、Mike Matthews、Luke O’Sullivan、Mike Lynch、Charles Mallo、Vijaya Nath、Adam Poole、Paul Priestman、Matthew Rhodes、Babycakes Romero、Dale Russell、Alan、Stella Sekers、Sandeep chauhan、Rob Southern、Charles Stewart-Smith、David Stroud、Lavie Tidhar、Nick Turner、Benji-Alexander Williams、George Zarkadakis、Theodore Zeldin。也感谢很多作家和记者，我没有意识到他们的想法已经浸透到了我的潜意识中。最重要的是，我要感谢在Scribe工作的Henry、David、Art、Miriam、Amanda、Sarah、Cora、Lilly、Molly、Helen，和曾经在Scribe工作的Russ，还有封面设计师Jonathan Pelham，感谢他们出色的技能和支持。也谢谢Georgie、Nick、Matt。最后，感谢Anne,

虽然我们从来没有见过面，但我觉得我们有很多讨论，我不会忘记你。

本书中的意见和看法都是作者的观点，未必是跟上述任何一个人共享的观点。